

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1898

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Vendredi 22 Avril 1898, à 1 heure

PAR

Paul BOURLET

Né à Comines (Nord), le 5 Avril 1870

DÉAMBULATION

DANS LE TRAITEMENT

DES

PSEUDARTHROSES DE LA JAMBE

Président : M. TILLAUX, professeur.

*Juges : MM. DELENS,
 RICARD,
 BROCA,* } *agregés.*

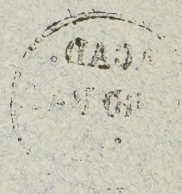
Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

LILLE

IMPRIMERIE & LIBRAIRIE CAMILLE ROBBE, ÉDITEUR

209, Rue Léon-Gambetta, 209

1898



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1898

298
N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Vendredi 22 Avril 1898, à 1 heure

PAR

Paul BOURLET

Né à Comines (Nord), le 5 Avril 1870

DÉAMBULATION

DANS LE TRAITEMENT

DES

PSEUDARTHROSES DE LA JAMBE

Président : M. TILLAUX, professeur.

*Juges : MM. DELENS,
RICARD,
BROCA,* } *agrégés.*

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.



LILLE

IMPRIMERIE & LIBRAIRIE CAMILLE ROBBE, ÉDITEUR
209, Rue Léon-Gambetta, 209

1898

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

	Doyen	M. BROUARDEL.
	Professeurs.	MM.
Anatomie		FARABEUF.
Physiologie		CH. RICHET.
Physique médicale.		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales		BOUCHARD.
Pathologie médicale		{ HUTINEL.
		DEBOVE.
Pathologie chirurgicale		LANNELONGUE.
Anatomie pathologique		CORNIL.
Histologie		MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils		TERRIER.
Matière médicale et Pharmacologie.		BOUCHET.
Thérapeutique		LANDOUZY.
Hygiène		PROUST.
Médecine légale		BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie		LABOULBÈNE.
Pathologie expérimentale et comparée.		CHANTEMESSE.
Clinique médicale		{ POTAIN.
		JACCOUD.
		HAYEM.
		DIEULAFOY.
Maladies des enfants.		GRANCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.		JOFFROY.
Clinique des maladies syphilitiques		FOURNIER.
Clinique des maladies nerveuses		RAYMOND.
Clinique chirurgicale.		{ BERGER.
		DUPLAY.
		LE DENTU.
		TILLAUX.
Clinique ophthalmologique.		PANAS.
Clinique des maladies des voies urinaires.		GUYON.
Clinique d'accouchement		{ BUDIN.
		PINARD.

Agrégés en exercice :

MM.	MM.	MM.
ACHARD.	GLEYS.	RETERER.
ALBARRAN.	HARTMANN.	RICARD.
ANDRÉ.	HEIM.	ROGER.
BAR.	LEJARS.	SEBILEAU.
BONNAIRE.	LETULLE.	THIERY.
BROCA.	MARFAN.	THOINOT.
CHARRIN.	MARIE.	TUFFIER.
CHASSEVANT.	MENETRIER.	VARNIER.
DELBET.	NELATON.	WALTHER.
GAUCHER.	NETTER.	WEISS.
GILBERT.	POIRIER, Chef des tra-	WIDAL.
GILLES DE LA TOURETTE.	vauz anatomiques.	WURTZ.

SECRÉTAIRE DE LA FACULTÉ : M. CH. PUPIN.

Par délibération, en date du 9 décembre 1798 l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

*Faible témoignage d'amour filial et d'éternelle
reconnaissance.*

A MES FRÈRES, A MES SŒURS

A MON ONCLE, L'ABBÉ CH. BOURLET

Curé de Bousbecque

Hommage affectueux et reconnaissant.

A MA FAMILLE

A M. le Professeur GUERMONPREZ

Membre correspondant de la Société de Chirurgie

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ LIBRE DE LILLE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur TILLAUX

Chirurgien à l'Hôpital de la Charité
Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'Honneur

AVANT-PROPOS

La pseudarthrose n'est pas une affection commune. De nombreux praticiens arrivent à la fin de leur carrière sans avoir jamais été aux prises avec ce mode de terminaison redoutable des fractures, qui déjoue les efforts de la "*natura mediatrica*," et qui, il faut bien le dire, demeure souvent réfractaire aux interventions chirurgicales les plus autorisées et aussi les plus graves.

Est-ce à dire que nous devons nous en désintéresser ? Certes non ; nous croyons, au contraire, qu'en raison même de la gravité du pronostic, en raison de la fréquence relative des fractures dans cette région du Nord à laquelle nous appartenons, et où les grands traumatismes industriels menacent plus particulièrement les travailleurs de l'usine, ce n'est pas faire œuvre inutile que d'analyser les différents procédés de traitement proposés par la chirurgie, et d'apporter à cette étude la modeste contribution de nos observations personnelles.

C'est là toute notre ambition. Sans vouloir faire table rase des ressources si variées de la thérapeutique chirurgicale, nous nous efforcerons de mettre en lumière les indications particulières de la *méthode ambulatoire*, dont les essais nous ont semblé encourageants, heureux si cette étude contribue un jour à rendre à un travailleur impo-

tent sa validité, à lui permettre en tout cas la reprise de son labeur quotidien, de ses occupations habituelles, à lui assurer, en un mot, les moyens de subvenir à son existence et aux besoins des siens.

Nous avons obéi à ces considérations en choisissant le sujet de notre thèse. Mais, avant d'entrer en matière, qu'il nous soit permis de remplir un devoir agréable, en acquittant, bien faiblement, de nombreuses dettes de reconnaissance.

Nos remerciements iront tout d'abord à nos Maîtres dans les hôpitaux et à la Maternité, MM. Duret, Desplats, Eustache, Derville, qui nous ont initié à la connaissance de la clinique, et dont les conseils éclairés ne nous ont jamais fait défaut. Leur savant enseignement, leurs encouragements précieux ont contribué à nous faire aimer notre tâche, et à mener à bonne fin nos études médicales : nous ne saurions leur être trop reconnaissant.

Dès notre arrivée à la Faculté, M. le professeur Guermont nous a donné sans compter les marques d'une bienveillante sollicitude. Nous ne saurions oublier l'obligance extrême avec laquelle il nous a ouvert toutes larges les portes de ses différents services chirurgicaux : c'est à ces sources que nous avons puisé les matériaux nécessaires à ce travail. Qu'il veuille en agréer l'hommage, comme un témoignage de notre respectueuse affection et de notre inaltérable gratitude.

Nos très dévoués professeurs de la Faculté libre de Médecine de Lille, nos maîtres de la Faculté de Paris ont droit à notre reconnaissance pour l'intérêt qu'ils nous ont porté, et l'instruction médicale qu'ils nous ont donnée : nous conserverons le meilleur souvenir de leur accueil,

de leurs leçons si goûtées, et nous nous efforcerons de mettre en pratique leurs préceptes.

Nous ne saurions enfin oublier ceux qui nous sont particulièrement chers et qui ont vécu avec nous les belles années de notre jeunesse : qu'ils reçoivent, eux aussi, la dédicace de ce travail. Il marque le terme d'un long voyage à travers les sentiers de la science, rapides ou tortueux, abrupts ou aisés, semés de verts lauriers ou d'épineuses ronces, mais où s'épanouit à chaque saison, en terrain favorable, une fleur précieuse : je veux dire la fleur de l'amitié sincère et franche, cueillie avidement le long de la route, pieusement conservée à l'ombre du souvenir, et dont le parfum jamais flétri embaumera notre existence tout entière.

Nous passerions volontiers sous silence quelques incursions tentées jadis sur un domaine extra-médical, si ce n'était pour affirmer une fois de plus combien, en matière de critique, nous avons toujours été pénétré du sentiment si bien exprimé par l'auteur latin :

Non mordere, joci ;
Nunquam lesis, semper amice.

Et c'est notre honneur d'emporter, en terminant nos études, l'estime de nos maîtres et l'amitié de nos condisciples, notre honneur aussi de prendre place au sein de la profession médicale, où se dépensent à profusion les plus riches trésors du cœur humain, et dont la devise pourrait se résumer en ces mots : *science, conscience, dévouement*.

M. le Professeur Tillaux nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse : qu'il daigne agréer l'expression de notre profonde reconnaissance.

CHAPITRE I^{er}

CE QU'IL FAUT ENTENDRE PAR PSEUDARTHROSE

On entend par pseudarthrose la non-consolidation d'une fracture. Elle est constituée lorsque les deux fragments osseux, au lieu de se souder parfaitement l'un à l'autre, se cicatrisent isolément, demeurent mobiles et indépendant, créant ainsi un centre nouveau de mouvements anormaux, une fausse articulation.

Quelques auteurs admettent qu'au bout de six mois toute fracture non consolidée est une pseudarthrose. Il n'est pas possible de fixer un terme absolu à la consolidation parfaite d'une fracture, subordonnée à une infinité de causes, tant locales que générales. Ce terme varie aussi avec les différentes sortes de fractures, si bien que la notion de temps ne peut à elle seule servir de règle générale. « Seul un signe anatomo-pathologique, enseigne M. le professeur Tillaux, peut nous servir de critérium. Une pseudarthrose sera diagnostiquée aussitôt que les deux fragments se seront cicatrisés isolément et présenteront une surface lisse et éburnée, ce qui pourra être affirmé en clinique lorsque le foyer de la fracture sera

devenu le siège de mouvements étendus dans tous les sens et s'effectuant sans douleur. »

Sans vouloir entrer dans l'analyse des classifications si nombreuses proposées par les différents auteurs, nous admettrons simplement, avec M. Quénu, que dans tous les cas, avant de prononcer le mot de pseudarthrose, il faut pratiquer pendant plusieurs mois des examens nombreux et minutieux : le chirurgien s'assure ainsi qu'il n'assiste pas à une réparation lente mais réelle, et qu'au contraire, les fragments osseux étant devenus flottants, la formation du cal se trouve définitivement compromise.

A côté de la pseudarthrose qu'il faut bien appeler *définitive*, il existe d'autres modes de terminaison des fractures auxquels les auteurs donnent aussi le nom de pseudarthroses, quoiqu'on n'y trouve pas toutes les conditions exigées par M. le professeur Tillaux. Ce sont les pseudarthroses dites fibreuses, ostéophytiques, fibro-synoviales par Béranger-Féraud (*Traité des fractures non consolidées ou pseudarthroses*, Paris, 1871), qui range même dans sa classification demeurée classique les simples retards de consolidation.

En clinique, lorsqu'on est aux prises avec les nécessités pratiques, et avec les formules de pronostic telles que les demandent les malades et leur entourage, il faut bien reconnaître qu'il n'y a plus vraiment que trois sortes de pseudarthroses.

Le type bénin comprend, en réalité, les simples consolidations retardées. C'est celui qui, avec la persévérance et les soins appropriés, finit par arriver à une véritable guérison. C'est bien pour les cas de ce genre que Trélat enseignait que, « surtout chez les enfants, il suffit de

restituer au malade les apparences de la santé générale pour déterminer la consolidation. »

Le type grave est celui qui transforme le blessé en infirme, qui ne lui laisse qu'un membre incapable de remplir sa fonction, un membre onéreux, embarrassant, parfois même encombrant. Ce membre est une charge encore plus remarquée lorsqu'il s'agit du membre inférieur, l'infirmes étant retenu au logis tandis que ses occupations professionnelles l'astreignent à vivre au dehors, et on comprend que plusieurs impatients aient demandé à en être délivrés par l'amputation. La véritable pseudarthrose est, en effet, non seulement un élément de débilité, mais encore un point de départ de maladresses, d'infidélités pour le membre tout entier. Quand elle persiste et ne provoque plus aucune espèce de réaction, quand la portion périphérique présente une attitude plus ou moins relâchée et flottante, alors on peut tenir la pseudarthrose comme définitive, incurable. C'est une infirmité. — Et l'on comprend que pour y parer, la chirurgie ait tenté des opérations délicates, laborieuses, graves et parfois même aléatoires.

Entre les deux types extrêmes se trouve une série interminable de types de transition. Aucune règle ne peut être formulée pour catégoriser systématiquement les faits cliniques. Ni l'âge du blessé, ni la durée du traitement, ni la nature de l'os fracturé, ni même les éléments infectieux ou constitutionnels ne sont des arguments suffisants pour délimiter les groupements définitifs.

C'est ce troisième groupe dont l'importance clinique n'est pas niable, qui semble avoir le moins attiré l'attention des chirurgiens, comme si, entre les deux extrêmes,

la nature devait faire un véritable saut. On a tellement pris l'habitude d'une catégorisation exagérée que nous apprécions avec quelle réserve on accueillera notre proposition, qui insiste précisément sur la troisième catégorie, moins bénigne que celle des consolidations retardées; et qui est en même temps moins désolante que celle des pseudarthroses confirmées ou définitives.

C'est au traitement des pseudarthroses de ce groupe, que nous avons appliqué la méthode ambulatoire. Nous n'ignorons pas que notre proposition se heurte à une notion tenue pour acquise par quelques contemporains. Le mot de M. Hennequin est bien connu : « Espérer faire marcher UTILEMENT les blessés atteints de fracture du fémur ou du tibia n'est pour l'instant qu'un beau rêve dont le lendemain, quelque désirable qu'il soit, ne peut encore être prévu. » (*Revue d'orthopédie*, 8^e année, 1^{er} janvier 1897, p. 79). Cette expression si sévère est de nature à décourager toute tentative de soulager, par un simple appareil de prothèse, les infortunés blessés qui ne veulent pas se résigner à passer à l'état d'infirmes. On ne trouvera pas mauvais, espérons-le, que des essais de consolidation soient opposés aux tendances déjà si grandes à une décevante résignation. A tout prendre, les tâtonnements que comporte la prothèse externe peuvent être bien des fois renouvelés sans qu'ils provoquent la moindre menace de danger. On verra plus loin jusqu'à quelles heureuses surprises peut conduire un simple et modeste essai de consolidation.

Il est à peine besoin d'insister sur les inconvénients de la pseudarthrose. Si dans un cas, par exemple, le malade atteint d'une pseudarthrose de la clavicule put être,

comme le rappelle Ollier, incorporé sans difficulté dans la gendarmerie, il n'en est pas moins vrai que, en ce qui concerne les os longs du membre inférieur, une consolidation insuffisante du fémur ou du tibia est par elle même une cause d'impotence, souvent incompatible avec la marche. « Les fractures de jambe non consolidées sont toujours graves, car elles ne permettent que dans des cas exceptionnels un certain usage du membre : en général, elles empêchent la marche et le sujet ne peut progresser qu'à l'aide de béquilles. Elles déterminent enfin des lésions consécutives : amaigrissement du mollet, rétractions musculaires, déviation du pied qui est souvent tout à fait ballant..., etc. » (Rieffel, *in Traité de chirurgie* de le Dentu et Delbet, t. II, p. 441. Paris, 1896). On doit reconnaître dès lors que la question offre un intérêt considérable, et on ne s'étonnera pas de voir, dans un chapitre suivant, combien de tous temps elle a passionné les chirurgiens, et combien longue est la liste des procédés thérapeutiques qui ont été préconisés.

L'étiologie des pseudarthroses est trop importante pour n'en pas présenter ici un court aperçu.

Les causes des pseudarthroses sont de deux sortes, générales ou locales.

On a incriminé, parmi les causes générales, les influences de l'âge, du sexe, de la grossesse; elles ne sont pas absolument démontrées, et il est probable qu'elles n'agissent pas d'une façon directe sur la non-consolidation des fractures. Déjà, en 1628, Th. Wrigth écrivait : Quelle que soit l'influence exercée par certaines causes générales ou spéciales sur la constitution pour interrompre ou modifier la nutrition, il paraît probable que

le défaut de consolidation des fractures est souvent le résultat de circonstances indépendantes de l'impuissance générale ou spéciale de l'économie tout entière. Peut-être doit-on le regarder ordinairement comme dépendant des causes dont l'action est presque entièrement, sinon tout à fait, bornée au point fracturé (*American journal*, 1827; *Journal du Progrès*, 1829, t. XV, p. 88).

Sans être aussi exagéré que Wrigth dans ses conclusions, on peut admettre que ces causes ont une influence minime sur l'origine des pseudarthroses. — Il en est tout autrement des diathèses, au sens le plus large de ce mot, parmi lesquelles il faut citer aux premiers rangs *la syphilis, l'alcoolisme, le diabète, l'albuminurie, le rachitisme, le cancer, le paludisme*, etc..., et en général *les maladies intercurrentes*. Ces différentes affections mettent l'organisme dans un état d'infériorité indiscutable. Elles s'accompagnent de perturbations profondes des fonctions de la vie, particulièrement de la fonction la plus élémentaire, celle de la nutrition. Elles réduisent l'ensemble de l'organisme à un état de débilité générale qui s'impose à l'attention du malade et de tout son entourage, et, qu'elles agissent par altération du sang ou bien par une altération locale des os, elles manifestent leurs propriétés régressives ruineuses : ce sont des causes de pseudarthrose.

La neurasthénie, la nostalgie ont été invoqués par quelques médecins militaires; l'hystérie — il fallait s'attendre à la rencontrer en cette affaire — a été aussi incriminée.

Il faut enfin tenir compte de la phosphaturie, laquelle, écrit M. Ricard, prédispose aux retards de consolidation plutôt qu'aux pseudarthroses vraies. (Ricard, *in Traité de Chirurgie*, de Duplay et Reclus, t. II).

Mais si l'on fait en somme, les « diathèses » étant exceptées, assez bon marché des causes générales, si l'on ne veut leur reconnaître qu'une action secondaire, et pour ainsi dire accessoire, dans la production des pseudarthroses, on trouvera, dans les causes locales, une bien autre puissance, et, disons-le de suite, les origines fréquentes des défauts de consolidation résident dans les *fractures par action directe* et dans les *fractures ouvertes*, surtout lorsque des antiseptiques astringents ont ralenti la nutrition dans les fractures ouvertes, ou bien lorsqu'une attrition large et profonde provoque la même perturbation dans une fracture par cause directe.

Ces dernières causes ont présidé à la production des quelques pseudarthroses qu'il nous a été donné d'étudier : les observations que nous publions plus loin en seront des témoignages. Il y a lieu tout d'abord de rechercher les motifs de cette gravité du pronostic.

Les fractures *directes* sont, de leur nature, toujours accompagnées de contusion : il en résulte que le périoste chargé de fournir la couche externe du cal, présente de déplorables conditions de vitalité. Il est décollé, plus ou moins morcelé dans sa longueur ou sa largeur, lacéré même par des contacts osseux. Ses vaisseaux et ses nerfs sont non seulement meurtris, mais vraiment écrasés entre le corps vulnérant d'une part, la surface de l'os d'autre part. Les lymphatiques eux-mêmes n'existent plus dans un périoste ainsi contus. Le tissu cellulaire de la région, les muscles et les aponévroses sont plus ou moins rompus par le même motif ; longtemps on cesse d'y retrouver ce qui subsiste des éléments anatomiques ; ce n'est qu'un

foyer d'hématomes avec des débris indistincts, et avec cette condition particulièrement fâcheuse pour leur résorption : il n'y a plus de vaisseaux sanguins ni de lymphatiques — Il n'est pas jusqu'à la peau et jusqu'au tissu cellulaire sous-cutané qui ne soient réduits à ces misérables conditions de vitalité. On le sait : cette portion superficielle du membre n'est que trop souvent vouée à la gangrène. — Ainsi se trouvent groupées autour du foyer de la fracture, toutes les conditions les plus défectueuses pour la formation du cal. Il n'y a même pas la ressource de la compensation éventuelle de la nutrition d'un organe par l'exubérance nutritive dans un organe contigu : tous sont simultanément et pour longtemps troublés jusque dans les sources mêmes de leur nutrition d'ensemble et de détail.

Les fractures *ouvertes* ont toutes les inconvénients des fractures directes ; on peut presque dire que celles-là ne sont guère que des cas particuliers de celles-ci.

Cependant, il serait chimérique de prétendre obtenir la formation du cal sans aucune suppuration, surtout lorsque le décollement du périoste est étendu, que les fragments sont nombreux, et que le délabrement des parties molles est d'importance. — C'est même à une époque plus tardive que celle du début, qu'il faut le plus redouter les perturbations dans l'équilibre de nutrition de la région fracturée. Alors il n'y a plus les congestions compensatrices du début pour fournir la vascularisation susceptible de provoquer la réparation. Alors, au contraire, s'accumulent les œdèmes tardifs, les amyotrophies, les transformations atrésiques des vaisseaux et les modifica-

tions scléreuses des troncs nerveux. Ainsi est perpétuée la déchéance organique précisément contraire à l'état de nutrition dont a besoin le foyer de fracture pour constituer un cal régulier.

La nature, le siège de la fracture méritent d'autres considérations. M. Tillaux indique comme très fréquente la cause suivante : lorsqu'il existe, entre les deux fragments, un peu de chevauchement, il s'interpose, entre les deux extrémités osseuses, une bride musculaire qui, non seulement par sa présence empêche le travail de consolidation, mais peut encore produire, à chaque instant, des secousses qui mobilisent ces fragments et empêchent la réunion et l'adhésion par cal osseux. M. Tillaux ajoute : « Cette disposition ne se retrouve guère qu'au niveau des membres dont le squelette est formé par un os central unique auquel adhèrent les muscles profonds (bras, cuisse)... » Et de fait, sans nier absolument qu'elle soit possible au niveau des fractures de la jambe, il est permis de constater qu'elle ne s'est pas présentée chez les blessés que nous avons observés.

L'appréciation judicieuse de l'influence exacte de toutes ces causes générales, et surtout locales, doit guider le chirurgien dans son pronostic, et « dans des questions aussi difficiles, ce n'est qu'en envisageant tous les points de vue et en tenant compte de tous les éléments qu'il peut arriver à connaître bien la situation et être à même, en conséquence, de pouvoir prendre une détermination utile au malade et à la solution du problème qu'il a entrepris de mener à bonne fin. » (Béranger-Féraud. *Traité des pseudarthroses*, 1871, page 180).

Ambroise Paré le disait autrement : « Le chirurgien doit pronostiquer, qui est prédire les inconvéniens et issues qui peuvent advenir aux fractures, à sçavoir si elles sont mortelles ou curables ; ou si leur curation sera longue ou briefve ; et quels accidens les peuvent accompagner, afin qu'il déclare la vérité aux parens et amis du malade, pour éviter la calomnie des hommes ; ce qu'il fera ayant la connaissance, non seulement de l'anatomie des os, mais aussi de la composition et habitude de tout le corps. Et, en bien pronostiquant, peut acquérir honneur et profit, et, où il verra la fracture douteuse, il doit plutôt décliner *ad periculum quam ad securitatem*. Car si le malade réchappe, ce luy sera plus grand honneur que s'il avait dit qu'il deust estre guarý et puis il en mourust. » (Ambroise Paré, XV, III. Lyon, MDCLII, p. 334).

Rien n'est nouveau sous le soleil, et les médecins du seizième siècle redoutaient déjà, paraît-il, la calomnie des hommes, si légère qu'elle leur fût alors... Quoi qu'il en soit, les principes du célèbre chirurgien de Laval restent vrais, dans leur simplicité un peu naïve, et si, de nos jours l'existence du blessé n'est plus immédiatement compromise, il n'en est pas moins important pour le chirurgien de connaître aussi bien le pronostic que le traitement des fractures et des pseudarthroses. Avant de développer l'objet même de ce travail, il y a lieu d'examiner les indications qui doivent régir le choix des moyens dont dispose la thérapeutique.

CHAPITRE II

INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES

Les deux grandes indications relatives à la cure des pseudarthroses ont trait l'une à l'état général, l'autre à l'état local.

I. — ETAT GÉNÉRAL

On a vu, en étudiant les causes des pseudarthroses, que certains états de débilité générale, certaines « diathèses » peuvent donner naissance à une fausse articulation. Les anciens attribuaient une grande importance au traitement général; la thérapeutique polypharmaque du moyen-âge ne présente de nos jours qu'un intérêt purement historique. On doit reconnaître cependant que si le traitement ne peut à lui seul ramener la consolidation, il est quelquefois utile en remplissant l'indication qui se présente si souvent dans les maladies de longue durée : tonifier le sujet, modifier la diathèse ; mais il n'est pas plus indiqué dans la pseudarthrose que dans mainte autre affection. Il n'a qu'un intérêt de second ordre : on

n'oubliera pas que les véritables moyens *curatifs* sont les agents locaux qui modifieront directement la vitalité des fragments dans le foyer même de la pseudarthrose.

A côté des indications fournies par l'état général considéré comme facteur étiologique, il en est d'autres qui sont déterminées par l'état général dépendant de l'affection elle-même et de toutes les conséquences qu'elle entraîne à sa suite.

Elles peuvent se résumer en ces deux propositions :

1° *Concilier les exigences du traitement avec celles des autres fonctions de la vie ;*

2° *Réduire au minimum la période d'inaction des blessés.*

Au point de vue moral, on conçoit aisément l'influence fâcheuse que doit exercer, sur un sujet porteur d'une pseudarthrose de la jambe, le séjour prolongé à la maison, au lit quelquefois, auquel le condamne une impotence fonctionnelle parfois absolue. Il suffit d'avoir été en contact avec quelques-uns de ces malades, voués à l'ennui et au découragement, trop souvent entachés d'une neurasthénie profonde, pour savoir quelle peut être la torture morale infligée à ces malheureux par une situation dont ils désespèrent de sortir.

« Si seulement, s'écrie Hennequin, on pouvait abréger les longs jours d'inaction ! » Outre qu'en restituant au malade la fonction de son membre impotent, on lui rendrait la vie au dehors, la lumière... et la liberté, facteurs hygiéniques particulièrement favorables, quel service signalé on lui accorderait encore en lui permettant, par le fait même, de continuer ses occupations habituelles, de subvenir aux besoins des siens ?

« Pour les petits intérieurs, pour un ménage d'ouvriers, un chômage de deux ou trois mois est un désastre ; la misère y entrant aussitôt que le chef en sort. »

« Si par un traitement particulier, il était possible de ne pas supprimer le salaire, si seulement on pouvait abrégé les longs jours d'inaction, on rendrait un grand service, non seulement à la famille, mais encore à la société à laquelle elle tombe à charge. » (Hennequin. *Etude critique sur le traitement ambulatoire*. — *Revue d'Orthopédie*, N° 1, p. 78, 1897). Pour ce qui est de la reprise des occupations professionnelles, il faut distinguer.

Il est de toute évidence qu'il ne faut pas songer à ce que « le facteur rural recommence sur le champ sa tournée, le mineur descende dans la fosse, ou le couvreur remonte sur les toits. Mais il y a des métiers moins pénibles ; et si au bout d'une huitaine on met un notaire à même de siéger en son étude, un employé de se rendre à son bureau, un chef d'usine de reparaitre dans ses ateliers, un médecin de retourner à son cabinet et même de faire quelques visites, pourra-t-on nier que l'on ait rendu à ces blessés un signalé service ? » (Folet. *Echo médical du Nord*, N° 2, 1898, p. 18).

Il est donc indiqué de trouver, pour les pseudarthroses plus que pour les fractures, un appareil qui réalise le traitement local de telle sorte que, — d'un poids minime il ne soit pas incompatible avec la marche — d'une matière commune, il soit peu onéreux, — d'une fabrication suffisamment aisée, il n'exige aucun mécanicien pour son entretien et ses réparations, — qui soit facile à supprimer pour la nuit et à réinstaller le matin sans exiger aucune valeur technique, — qui puisse au besoin être complété par

quelque accessoire, et se trouve toujours utilisable, quelles que soient les variations de l'état du membre.

II. — ETAT LOCAL

Les indications sont de deux ordres. Elles relèvent :

a) De l'état de la plaie sous-cutanée osseuse, créé par la non cicatrisation des fragments.

b) Des troubles fonctionnels des articulations, muscles, vaisseaux, nerfs, aponévroses et tendons du même membre.

a) *Indications relatives à l'état de la plaie osseuse sous-cutanée.*

Ce sont les suivantes, d'après M. Denucé :

1° Tant que le travail d'ossification n'est pas arrêté, maintenir le membre dans l'immobilité ;

2° Entretenir ce travail d'ossification par des manœuvres ou des applications extérieures quand il paraît sur le point de s'éteindre ;

3° Quand il est éteint, le faire renaître en attaquant directement, soit les parties molles (cal fibreux, faux ligaments, masses interposées), soit les parties dures (extrémités osseuses).

Le premier précepte est désormais controversé par de nombreux chirurgiens, et M. Just Lucas-Championnière semble lui avoir porté une sérieuse atteinte, quand, dans la séance du 21 décembre 1897, à l'Académie de Médecine de Paris, il a exposé ce qu'il considère comme les prin-

cipes du massage et de la mobilisation dans le traitement des fractures de jambe, aussi bien que des autres :

« Ces principes sont susceptibles d'une très grande généralisation pour les fractures ; mais ce sont des principes de physiologie pathologique de la plus haute importance pour la réparation de tous les tissus qui ont subi un traumatisme.

» *L'immobilisation ne favorise point la réparation des tissus et des organes.*

» *Ceux-ci ont besoin de mouvement pour se réparer comme ils ont besoin de mouvements pour vivre.*

» *L'immobilisation qui a été et est encore un procédé banal en chirurgie, doit disparaître.*

» Je vous montrerai les mêmes réparations faites pendant le mouvement, pour les articulations comme pour les os, pour les muscles comme pour les articulations. Je l'ai montré pour bien des viscères.

» Je pense que cette formule est capitale pour l'avenir de la chirurgie..., que l'influence bienfaisante de la mobilité sur la réparation des tissus représente une des manifestations les plus paradoxales de la physiologie pathologique. »

Les principes fondamentaux formulés par M. Lucas-Championnière au sujet des fractures, ne sont pas sans avoir une portée générale. Dès lors, il n'est pas téméraire de les appliquer, par une déduction rigoureuse, aux retards de consolidation, aux pseudarthroses plus ou moins confirmées (les limites en sont si difficiles à tracer), en un mot aux pseudarthroses qui rentrent dans la troisième catégorie de notre classification.

Dans ces circonstances, le processus ostéogénique n'est

pas tout à fait éteint : il ne reste plus qu'à entretenir ou exagérer un travail d'ossification latent, pour ainsi dire, imparfait ou trop lent, — ce processus de réparation exigeant pour se produire, en même temps qu'un surcroît de vitalité locale et osseuse, le concours actif et indispensable de toutes les parties constituantes du membre.

Le second précepte de Denucé a inspiré un nombre considérables de ressources thérapeutiques. Cette indication est tout à fait judicieuse : entretenir le travail ostéogénique..... quand il paraît sur le point de s'éteindre.

La troisième proposition doit être conservée. En ce qui concerne l'indication relative à la présence d'un cal fibreux, de faux ligaments, de masses interposées..... elle est assez générale pour concilier les opinions les plus variables ; a-t-on affaire à une pseudarthrose vraie confirmée, dans laquelle tout travail ostéogénique des fragments a disparu, c'est alors à une intervention chirurgicale sanglante qu'il faudra recourir, réalisant par l'affrontement des surfaces les conditions les plus parfaites possibles d'une fracture, — s'il y a des motifs particuliers de renoncer à toute tentative d'appareils de prothèse.

b) *Indications relatives aux troubles fonctionnels des articulations, muscles, vaisseaux, aponévroses et tendons du même membre.*

C'est qu'en effet l'harmonie de la nutrition dans les diverses parties d'un organe est de telle importance que l'indication est incomplètement remplie, si l'on se contente de traiter la plaie osseuse sous-cutanée, et surtout si l'on

néglige la reconstitution de la fonction des autres organes de mouvement du membre intéressé.

Une fausse articulation est une chose si anormale qu'elle doit entraîner des troubles profonds dans la vie du membre qui en est atteint.

Il est de règle de voir survenir de l'atrophie musculaire, qui est en raison directe du degré de mobilité et d'impotence. On observe, en outre, une altération des tendons des muscles atrophiés, une synovite plastique et adhésive des bourses séreuses qui s'y rapportent. On remarque en même temps un œdème dur du tissu cellulaire sous-cutané, des espaces inter-musculaires, et même de l'atmosphère celluleuse du périoste. Il en résulte une sorte d'étranglement relatif de toute la longueur des vaisseaux qui traversent un membre à ce point encombré, et une nutrition très profondément troublée des troncs nerveux de cette même région. Les organes de la nutrition du membre sont donc directement lésés : ainsi se forme le cercle vicieux qui éternise et organise pour ainsi dire cet état de dystrophie qui perpétue l'infirmité. — Aussi n'est-il pas étonnant que les modifications des cartilages, des ligaments et des synoviales articulaires s'ajoutent à l'épaississement régressif des épiphyses, de façon à constituer des arthropathies qui achèvent de consommer l'impotence fonctionnelle d'un membre déplorablement ruiné.

Lorsqu'on tient un compte exact de ces multiples éléments, on est bien forcé de reconnaître que, parmi les moyens jusqu'ici préconisés, il n'en est guère qui soient sincèrement compatibles avec la nécessité de répondre simultanément aux indications fournies par l'état général du blessé, et aux autres et multiples indications fournies par l'état local du membre tout entier.

Aucune méthode ne peut donner une aussi complète satisfaction à des indications d'apparences contradictoires que la *méthode* dite *ambulatoire*.

Cette méthode a vraiment transformé la thérapeutique du squelette. Il n'est pas dans notre sujet d'analyser les nombreux travaux qui ont appelé la sollicitude des chirurgiens sur cette question; nous nous contenterons d'en faire la bibliographie. Disons cependant qu'en ce qui concerne particulièrement les pseudarthroses de la jambe, les procédés préconisés ne paraissent pas tenir un compte suffisant des libertés nécessaires au jeu des articulations qui terminent l'os. C'est qu'en effet, les appareils habituellement employés présentent ces deux inconvénients : ils emprisonnent les articulations et entravent, par le fait même, la reconstitution des fonctions articulaires; ils sont incompatibles avec les soins rationnels suffisamment étendus qu'il convient de donner au tissu cellulaire, et surtout au système musculo-tendineux.

Que la méthode ambulatoire soit pratiquement difficile à réaliser, on le verra dans le chapitre suivant. Mais il n'y a aucune témérité à le faire observer : l'irritation des fragments osseux dans le foyer de la pseudarthrose est entretenue d'une façon presque permanente, et dans la mesure qui préserve des exagérations hasardeuses; le fonctionnement physiologique de chacun des organes de mouvement du membre est restitué sans violence, car il est proportionné à ce qui subsiste de sa validité en dépit de la dystrophie. Enfin, le blessé est placé dans des conditions biologiques qui l'écartent le moins des nécessités de son hygiène de convalescence; ainsi peut être utilement appliqué, selon les circonstances de chaque cas particulier, le traitement *général* associé au traitement *local*.

CHAPITRE III

TRAITEMENT

Le traitement d'une pseudarthrose doit être curatif ou palliatif.

« Le traitement palliatif doit être considéré comme un pis-aller, une sorte d'aveu d'impuissance de l'art, imposé parfois par les circonstances. On s'y résigne le plus rarement possible, et l'on choisit toujours, parmi les procédés palliatifs, ceux qui laissent encore quelques chances de guérison. » (Guermonprez). L'observation que nous publions plus loin montrera comment notre traitement, institué tout d'abord dans un but purement palliatif, a pu réaliser toutes les conditions nécessaires à la cure même de nos pseudarthroses.

Dans l'espoir d'éviter cette résignation, les méthodes les plus diverses ont été employées. « Le traitement curatif comprend une foule de procédés qui, tous, peuvent trouver une indication utile dans un cas déterminé, qui tous ont donné des succès, et qui, à ce titre, méritent tous d'être étudiés. » (P. Denucé, Art. *Pseudarthrose* du *Dictionnaire* de Jaccoud.)

Nous les indiquons dans l'ordre suivant :

- 1° Immobilisation ;
- 2° Procédés préconisés pour améliorer l'activité circulatoire locale, et transformer le foyer de la pseudarthrose
 - a) Procédés intra et extratégumentaires.
 - b) Résection. Méthodes de réunion des os.

I. — IMMOBILISATION

Le procédé le plus banal est sans contredit celui qui ne fait que prolonger le traitement régulier de la fracture en assurant une contention exacte après coaptation aussi régulière que possible. Elle a l'avantage d'empêcher les mouvements, les efforts qui pourraient soit rompre, soit incurver le cal et s'opposer ainsi plus ou moins efficacement à l'évolution naturelle du phénomène de consolidation.

Il faut l'admettre dans les cas de lenteur de l'évolution du cal, simple et sans aucun accident, et en général dans toutes les pseudarthroses du type que nous avons désigné sous le nom d'intermédiaire, mais à condition qu'elle ne soit pas prolongée au delà de quelques semaines. L'immobilisation prolongée en effet contreviendrait d'une façon formelle aux indications qui ont été énumérées dans le chapitre précédent, et ne manquerait pas de provoquer, par un mécanisme déjà connu, les troubles fonctionnels, tant du côté des articulations que du côté des parties molles, en même temps que les troubles généraux dont l'importance ne doit pas être perdue de vue.

En revanche, l'immobilisation est radicalement impuissante dans la pseudarthrose de la deuxième catégorie, la

pseudarthrose flottante, celle qu'il faut appeler « définitive. »

En d'autres termes, l'immobilisation conserve quelques indications; traitement banal, traitement d'essai, pour ainsi dire; il devra être cessé dans l'espace de trois semaines à un mois, dès qu'on aura reconnu qu'il n'a produit aucun changement dans la laxité des fragments, aucune amélioration réelle dans la solidité des rapports osseux.

Outre qu'elle contrevient aux indications qui sont énumérées plus haut, l'immobilisation, moyen bénin et peu dangereux, il faut l'avouer, est aussi dans presque tous les cas un procédé bien peu efficace. De plus, la patience ainsi organisée ne saurait dépasser certaines limites. Un temps vient où il faut opter entre ces deux alternatives : intervenir ou se résigner.

II. — AMÉLIORER L'ACTIVITÉ CIRCULATOIRE LOCALE, TRANSFORMER LE FOYER DE LA PSEUDARTHROSE

a) *Procédés intra et extratégumentaires.*

Les frictions stimulantes, les cautérisations soit transcurrentes, soit potentielles (Hœtshorn, puis Kirkbride), les vésicatoires (Walker d'Oxford, puis Brodie), et les badigeons iodés (Gurlt) sont ainsi employés, si la fracture est facilement accessible. Les douches ont donné un succès à Verneuil; les courants électriques en ont donné un autre à Birch. Malgaigne, puis Wiesel et Starcke ont pratiqué l'acupuncture; De Saint-Germain, Aram Scalli et Spath ont employé l'électropuncture; Dieffenbach a

provoqué l'inflammation par l'introduction de corps étrangers (chevilles d'ivoire) à proximité de la pseudarthrose; la compression des fragments, proposée par J. Amesbury, a été modifiée par Denouvilliers et par M. Ollier (Gurlt, Bérenger-Féraud).

On remplit encore la deuxième indication par l'irritation méthodique des fragments au niveau du foyer de la pseudarthrose (procédé extratégumentaire).

« Le frottement des fragments étant une des opérations les plus simples qu'on puisse appliquer à une pseudarthrose, il était naturel qu'elle vînt l'une des premières à l'esprit des chirurgiens, et si Hippocrate n'a rien dit à ce sujet, Celse en a parlé positivement. » (Bérenger-Féraud, *loc. cit.*, p. 313).

« Mais si, lorsque la plaie sera guérie, les os ne sont pas repris, il n'est pas difficile après d'en provoquer l'agglutination; si la fracture est ancienne, il faudra étendre violemment le membre fracturé, séparer les fragments avec la main et faire ensuite rejoindre l'un contre l'autre, afin qu'ils s'effleurent par leur choc naturel; que les matières visqueuses qui peuvent être amassées autour d'eux se détachent, et que par ce moyen on renouvelle en quelque façon la fracture. On doit toutefois, en faisant ces sortes d'extension et de contre-extension, observer soigneusement de n'offenser les muscles ni les nerfs. » (Celse, *Encyclopédie* de Bayle, c. X, § 7, p. 403).

Le frottement peut être fait de deux façons différentes.

Le frottement *manual* est une opération assez douloureuse pour qu'il soit utile de soumettre, au préalable, le malade à l'action des anesthésiques. Les statistiques ne lui sont pas favorables; de plus, chaque séance doit être

suivie d'une immobilisation plus ou moins prolongée, et cette condition est vraiment trop onéreuse.

Il n'en est pas de même du frottement *automatique* proposé par White, Smith, Malgaigne.

Bardeleben (*XXIII^e Cong. de la soc. allem. de chirurgie*, Berlin, 18-21, IV, 1894) a rappelé sa mise en pratique dans le traitement des pseudarthroses. M. Rieffel décrit, en ces termes, le mode d'application : « le membre est mis dans un appareil contentif qui assure sa rigidité, tout en permettant une certaine mobilité des fragments. Une fois l'appareil appliqué, le malade est autorisé à se servir de son membre. Les extrémités jouent l'une sur l'autre, s'irritent et la consolidation peut survenir. » (Rieffel, *loc. cit.*, t. II, p. 148).

La plupart des chirurgiens reconnaissent l'utilité des petits mouvements exercés dans le foyer de la pseudarthrose. « Il en résulte une irritation assez vive des fragments osseux, et il se produit, sous cette influence, une prolifération plasmatique plus active que celle qui existait. » (Bérenger-Féraud, *loc. cit.*, p. 319). White, Hunter, Vallet, Sanson, Parish, Delpech, Everard, Homme, Ingliss, Smith, ont fourni des faits et des raisonnements en faveur de ce procédé. Bruns rapporte soixante-dix-huit guérisons sur quatre-vingt-quatre cas traités par le frottement automatique. Dénucé écrit à propos des pseudarthroses fibreuses : « On sait, depuis la tentative de White et les travaux de Hunter, que ces irritations successives, éprouvées par le cal fibreux, non seulement *augmentent sa puissance de rétraction*, mais *réveillent celle d'ossification* qui s'était arrêtée à une certaine distance de chaque surface fracturée, et peut substituer

ainsi au cal fibreux un cal osseux... De nombreuses observations, dans lesquelles la guérison est survenue par l'usage seul du membre, sont venues confirmer ce point de doctrine. » (*Nouveau Dictionnaire de méd. et chir. pratique*, Paris, 1881, t. XXX, p. 11) Léon Lefort a obtenu, par les mêmes moyens, des succès analogues. (*Bulletin général de thérapeutique*, Paris, 1871, t. XXX, p. 403).

M. le professeur Tillaux écrit : « Je ne vais pas jusqu'à demander le massage et la mobilisation des fractures, mais enfin j'affirme que les mouvements légers ne contraignent pas la formation du cal, et j'en donne comme preuve la rapidité surprenante de la consolidation des fractures du fémur traitées par la seule extension continue sans immobilisation rigoureuse. » (Tillaux. *Leçons de clinique chirurgicale* recueillies par M. Thierry, Paris, 1895).

Mais à côté de la méthode se trouve le procédé.

On se trouve ici en présence de deux groupes d'appareils, l'un qui immobilise l'articulation supérieure à la pseudarthrose; l'autre qui laisse cette articulation libre. « Or, dans cette conjoncture, le choix n'est pas long à faire et la physiologie nous commande de rejeter l'appareil qui nous menace de l'ankylose de l'articulation voisine, grand inconvénient que la plupart des moyens ordinaires de traitement cherchent à éviter. C'est donc à la deuxième catégorie des appareils du membre abdominal que nous nous rattachons.... Les appareils qui permettent au pied d'appuyer par terre pendant la marche présentent une simplicité relative, et donnent au malade une agilité telle, qu'ils doivent être toujours préférés quand ils sont applicables; mais n'oublions pas que si la contention des frag-

ments n'est pas mathématiquement exacte, il se passe toujours, quand le pied appuie par terre, un certain ébranlement dans le foyer de la pseudarthrose. Or, si les fragments sont assez sains pour que cet ébranlement ne puisse leur être nuisible, on n'a aucune raison pour rejeter l'appareil qui fait marcher le sujet sur son pied véritable, d'autant que cet ébranlement incessant, quelque faible qu'il soit, peut, dans certains cas, avoir une conséquence heureuse..... » (Béranger-Féraud, *loc. cit.*, p. 273).

C'est pour répondre à ces indications qu'ont été successivement imaginés les appareils de Hunter, de Smith, de Bohrer, qu'il n'y a pas lieu de décrire ici. Le procédé que nous avons observé mérite, croyons-nous, d'être l'objet d'une étude systématique : il semble avoir son utilité en rendant la méthode plus universellement applicable et plus simplement pratique.

A notre époque où le traitement ambulatoire est préconisé pour les fractures les plus variées du membre inférieur, il n'est pas présomptueux de penser que les appareils de prothèse dont on ne trouve même pas l'indication dans les auteurs contemporains, ne seront pas refusés à ceux des blessés du type intermédiaire, dont le membre défaillant a déjà davantage qu'une simple consolidation retardée, et qui ne savent se résigner à s'avouer infirmes, comme si leur pseudarthrose était définitivement incurable.

Nous voulons espérer que plusieurs auront la bonne fortune de voir l'appareil de prothèse dépasser le but prévu et devenir un mode de traitement véritablement curatif. Nous avons été personnellement témoins de ce résultat, et cette solution heureuse n'avait certes pas été

promise à l'intéressé qui, après douze années de pseudarthrose, était sincèrement résigné à conserver son infirmité, et qui désirait seulement la rendre moins pénible, l'organiser en quelque sorte pour le reste de sa vie.

OBSERVATION I (inédite et personnelle).

Le mécanicien Jean-Baptiste D..., de la Compagnie du chemin de fer du Nord, était âgé de 38 ans (il est né le 29 novembre 1844) lorsqu'il fut victime d'un déraillement le 5 juillet 1883. La locomotive fut trouvée couchée sur le flanc. Le mécanicien était sans connaissance. Sa jambe droite était fixée entre le sol et le dessous du marche-pied du tender. On réussit, non sans peine, à faire céder la planche du marche-pied, et on parvient à dégager le blessé en peu de temps. On le transporte aussitôt à l'hôpital d'Orchies, où il reçoit les premiers soins vers midi. On reconnaît des brûlures du visage et de la main droite : elles résultent de l'écoulement de l'eau chaude, et leur importance ne dépasse pas le premier et le second degrés. — Une seule blessure est réellement grave : c'est celle du tiers inférieur de la jambe droite.

C'est un écrasement d'un caractère spécial : il a été fait entre la planche du marche-pied d'une part, et le laitier provenant des hauts fourneaux et formant le sol de la voie d'autre part. Autant le premier agit comme instrument contondant, autant les morceaux de laitier font office d'instruments tranchants et contondants à la fois. Les détails de cette fracture comminutive des deux os de la jambe ne paraissent pas avoir été décrits par M. le docteur Sturme (d'Orchies), qui est mort depuis lors. Il est cependant certain que cette fracture était compliquée d'une vaste plaie, en même temps que de nombreux fragments et de multiples délabrements des parties molles, et on peut croire que la question d'amputation a été discutée.

Quoi qu'il en soit, le blessé fit un séjour de cinq mois à l'hôpital d'Orchies. Pour le pansement de la plaie, la méthode antiseptique

fut correctement observée, et on ne put signaler aucune complication septique. Pour assurer l'immobilisation des fractures, les appareils employés ont été d'abord des pièces de zinc, disposées vraisemblablement selon les indications du médecin principal V. Raoult Deslongchamps. (*Du traitement des fractures des membres, nouvelle méthode dispensant du séjour au lit et permettant le transport immédiat, sans douleur, du blessé, au moyen de nouveaux appareils en zinc laminé*, Paris, 1882).

L'état général paraît avoir été bien fâcheux, puisque le blessé a été changé de lit, pour la première fois, huit semaines seulement après son accident. Il affirme que ce changement lui fut une fatigue telle, qu'il lui fallut 24 heures pour s'en remettre.

Pendant le quatrième mois, l'appareil en zinc laminé est abandonné : l'immobilisation est faite au moyen d'une gouttière modelée en gutta-percha. Celle-ci avait l'avantage de s'adapter plus exactement sur les contours du membre, sans laisser subsister de lacunes, ni de godets, comme en produit inévitablement l'appareil de Raoult Deslongchamps ; c'était donc faire une contention plus directe, plus exacte. Par ailleurs, la chaleur n'a pas eu l'inconvénient de diminuer la rigidité de la gutta-percha, puisqu'à cette époque le membre présentait toujours un état de fraîcheur d'une température inférieure à la normale. Cependant la gouttière en gutta-percha est supprimée après avoir servi pendant quatre semaines.

Vers cette époque, il est pratiqué une résection, qui est peu étendue et qui a pour but d'enlever des portions exubérantes, ou défectueuses, du cal du péroné. La plaie, en voie de réparation, était d'ailleurs limitée à la portion externe du membre ; le reste était cicatrisé.

Un incident est signalé en septembre 1883, la plaie ne présente plus le même aspect régulier ; la fièvre s'élève jusqu'à une température de 41°, presque 42°, elle persiste pendant deux jours ; puis tout rentre dans l'ordre.

Le 1^{er} décembre 1883, le blessé fait retour à Fives, qui est son domicile et aussi le dépôt de traction, où il a son inscription administrative. Désormais, il se rend chaque jour au cabinet de consul-

tations de M. le docteur Adolphe Wartel, pour y recevoir le pansement de sa plaie. Il marche en se servant de deux béquilles.

En avril 1884, puis en juillet de la même année, le blessé est étudié par M. le docteur Jules Worms, sans qu'il soit proposé aucune modification au traitement. La sanction de ces études, faites à Paris, est une mise à la retraite, qui porte la date de septembre 1884.

La cicatrisation de la plaie est enfin terminée en janvier 1886 ; mais les fractures ne sont, ni l'une, ni l'autre consolidées.

Encore après l'achèvement des cicatrices, le blessé demeure un véritable infirme. D'un naturel énergique, il ne craint pas de souffrir quelque peu ; c'est ainsi qu'un jour, il se détermine à abandonner ses béquilles et à se servir de deux cannes. La marche lui est beaucoup plus pénible ; mais il s'y entraîne, malgré la douleur, qui se manifeste dans le pied, la jambe et le genou, mais non dans les foyers de ses pseudarthroses. Il se promène de plus en plus, revoit ses anciens collègues, les mécaniciens, ses anciens collaborateurs les chauffeurs ; il se distrait ainsi, et améliore de plus en plus son état général qui paraît avoir été surtout entaché de neurasthénie. Malheureusement il se laisse entraîner à user immodérément de la bière et tombe peu à peu dans un autre état général fâcheux, l'alcoolisme. Cette circonstance l'amène peut-être à percevoir plus obscurément les sensations douloureuses et à s'entraîner davantage encore à marcher malgré son infirmité. C'est ainsi qu'il se risque un jour à marcher en se servant d'une seule canne solide, il monte même un escalier lorsque survient une brusque et violente douleur dans le cou de pied droit. Après quelques jours de repos absolu, il se remet à marcher ; mais il ne s'y risque plus sans le secours de deux cannes solides, dont il se sert d'une façon très pesante, comme le font les vrais infirmes.

Lorsque M. Guérmonprez est appelé à l'examiner pour la première fois, en 1895, la pseudarthrose existe depuis douze ans.

Nous constatons, avec lui, que l'état général est presque satisfaisant. L'homme porte plus que son âge ; mais il n'a pas de réelle dyspepsie ; et si ce n'était le tremblement de sa langue, de ses doigts et même de tous ses membres, on apprécierait diffi-

lement la réputation, qui lui est faite, de boire la bière en quantités excessives, surtout en tenant compte de la vie oisive, qu'il est réduit à mener.

L'état local du membre inférieur gauche est bien celui de la



FIG. 1. (d'après une photographie). Face externe de la jambe droite.

pseudarthrose avec mobilité très nettement appréciable (même à distance), aussi bien pour le tibia que pour le péroné. Lorsque l'homme se tient assis et qu'il applique exactement la pointe du pied sur le sol, on apprécie le jeu de la fausse articulation dans le

geste d'avancer le genou, sans soulever le talon : le mouvement est minime dans le cou-de-pied ; il est plus étendu vers le tiers inférieur de la jambe. On en juge encore, et sans provoquer la moindre

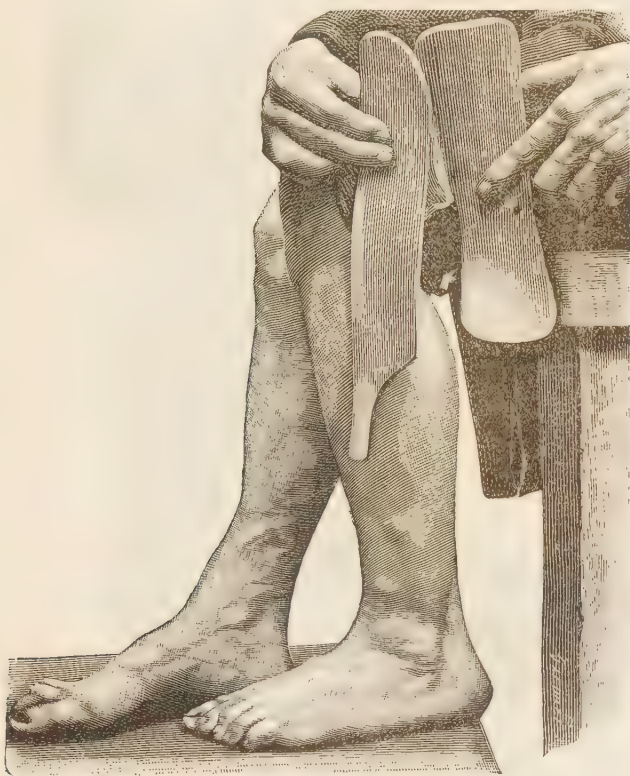


FIG. 2 (d'après une photographie). Face interne de la jambe droite.
L'attelle interne est présentée par sa face extérieure ; l'attelle externe est présentée par sa surface destinée au contact de la peau.

douleur, lorsqu'on prend à pleine main la moitié supérieure de la jambe d'une part, le talon d'autre part. On reconnaît que le jeu de la mobilité anormale est manifeste, aussi bien dans le sens transversal, que dans le sens antéro-postérieur. On peut même imprimer

quelques mouvements de rotation; mais on ne trouve rien qui ressemble à la circumduction.

Lorsqu'on entreprend la palpation méthodique de la région de la

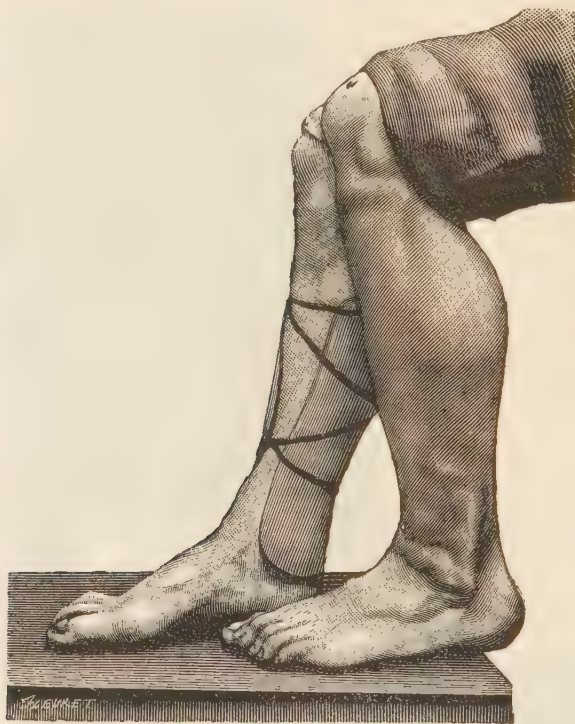


FIG. 3 (d'après une photographie) Face interne de la jambe droite avec l'attelle correspondante, soutenue par une simple corde, afin de laisser voir les rapports. — En pratique, une bande de flanelle est appliquée directement sur la peau; ensuite les deux attelles sont placées; enfin le reste de la bande de flanelle fixe les attelles solidement sur le membre.

pseudarthrose, on est frappé de la transformation de tous les tissus de la région, qui constituent ensemble une sorte de bloc, dont il est bien difficile de différencier les éléments les uns d'avec les autres. La peau n'est plus qu'une cicatrice qui fait presque le pourtour du

membre et qui est particulièrement étendue sur la face antérieure. Elle adhère au tissu cellulaire sous-cutané qui est épaissi, scléroïde, et qui lui-même adhère manifestement aux couches musculo-apo-



FIG. 4 (d'après une photographie). Face externe de la jambe droite avec l'attelle correspondante, soutenue par une simple corde, afin de laisser voir les rapports. — En pratique, une bande de flanelle est appliquée directement sur la peau; ensuite les deux attelles sont placées; enfin le reste de la bande de flanelle fixe les attelles solidement sur le membre.

névrotiques sous-jacentes. Il est impossible de rien discerner de ce qui appartient à celles-ci, non plus que des vaisseaux ou des nerfs de la région. — Par contre, on reconnaît aisément les limites de chacun des fragments des os fracturés, l'étendue de la couche de

tissu fibreux qui les sépare, et l'importance des productions ostéophytiques, qui paraissent exister dans presque tout le pourtour de chacun des deux foyers de pseudarthrose.

Le blessé se prête de très bonne grâce aux explorations; il comprend que son état d'infirmité n'offre guère de chances de succès pour une intervention chirurgicale, quelle qu'elle soit; c'est pourquoi il accepte très aisément toutes les manœuvres exploratrices. Nous en profitons pour rechercher qu'elle est la mesure de résistance du tissu fibreux de la pseudarthrose. Nous parvenons à constater qu'il n'y a rien de ce mouvement de rengainement et de dégainement, que M. Guermontprez a comparé à une lunette qui rentre et qui sort partiellement et qui est un très bon signe de pseudarthrose pour ainsi dire flottante. Quand on combine la palpation profonde avec des mouvements que l'on communique soi-même, on reconnaît que, sur sa face antéro-interne, le tibia ne présente pas le moindre épaissement; tandis qu'au contraire, il semble en porter de volumineux en arrière, et surtout en dehors, dans l'espace interosseux. Sans doute, il n'est pas possible de distinguer si ce sont de véritables productions ostéophytiques, ou bien si ce sont de simples épaissements scléroïdes du périoste. Ce qui est incontestable, c'est que ces portions indurées se montrent sensibles à la pression, qu'elles donnent ainsi l'espoir de se montrer encore douées d'une vitalité suffisante pour fournir leur appoint à un processus de réparation. — Enfin, il convient de signaler un état de stase veineuse chronique dans toute la portion périphérique du membre. pied et cou-de-pied. La configuration du membre est d'ailleurs définitivement altérée: 1° par une incurvation de la jambe, qui est concave en avant; 2° par une tendance à la déviation du pied en varus-équin; par un commencement de diminution de la voûte plantaire, comme un minimum de pied plat.

Dans ces conditions, le traitement est modifié en exerçant avec méthode les frictions et le massage, et surtout en soutenant systématiquement le traitement ambulatoire, que le blessé avait pris l'initiative d'entreprendre, depuis qu'il était abandonné à lui-même.

La construction des attelles en bois chantourné fut confiée aux ouvriers des ateliers d'Hellemmes, lesquels y apportèrent une

patience et une dextérité, qui répondit à toutes les indications techniques données par M. Guermont. Le bois choisi fut le tilleul, dont on se sert pour confectionner les modèles destinés à la fonderie : il est léger à porter, suffisamment rigide pour servir de tuteur efficace ; il ne présente que peu ou pas de nœuds ; il est tendre à travailler, facile à creuser, à exciser, à ronger par la râpe, à polir par la lime, à lisser par le papier de verre.

Les deux attelles sont confectionnées tout d'abord de façon à fournir tout un squelette externe, comme celui *des animaux arthropodes*, c'est-à-dire avec l'étendue nécessaire pour envelopper tout le pourtour du segment du membre qu'il s'agit de reconstituer et en laissant toute liberté aux deux articulations qui s'y rapportent, l'une au-dessus, l'autre au-dessous. Pour que la conformation de la face interne de chaque attelle se rapporte exactement à la configuration externe de la portion de membre à laquelle elle doit être appliquée, le blessé se prête à tous les tâtonnements du modelleur en bois, comme le fait le modèle auprès du sculpteur. Les dispositions primitives ne purent être tolérées ; le contact du bois ne fut pas supportable pour la malléole externe et même pour la portion la plus inférieure de la diaphyse du péroné. Ce ne fut pas suffisant d'y interposer de l'ouate ou de la flanelle. On ne réussit pas davantage à y pratiquer une fenêtre. Il fallut supprimer toute la portion qui était en rapport avec l'os, et ne conserver qu'un étroit prolongement de l'attelle, pour être logé dans l'espace situé en avant de la malléole externe, là où cet homme éprouvait le besoin d'être particulièrement soutenu. Ce ne fut pas encore tout à fait satisfaisant. Primitivement, les deux attelles entouraient à peu près totalement le pourtour du membre ; elles étaient appliquées d'une façon peu exacte, du moins le matin ; et elles déterminaient de temps en temps un pincement, soit en avant, soit en arrière. C'est pourquoi leur largeur fut réduite, en plusieurs fois, jusqu'à une dimension de six à huit centimètres.

Dès les premiers essais, l'homme apprécia toute l'utilité de cet appareil de prothèse. D'emblée, il y fut habitué et il prit l'habitude de rouler d'abord une bande de flanelle sur la peau, de placer ensuite les deux attelles et de la fixer enfin, en appliquant le reste de la bande avec une certaine constriction.

Tout d'abord, il fit un véritable excès de zèle, en conservant tout son appareil nuit et jour. Il y persista pendant trois semaines, en expliquant qu'il en éprouvait une sensation de solidité, d'équilibre et de régularité, qui le remplissait de calme, il disait même de paix et de joie.

Pendant les trois mois qui suivent, il porte ses attelles chaque jour, les quitte seulement la nuit et passe une grande partie de ses journées à se promener ; et il le fait avec une sûreté chaque jour croissante. Plus tard, il quitte de temps en temps ses attelles et ne conserve que sa bande de flanelle un peu dure et suffisamment serrée.

Vers la fin de 1896, après vingt mois d'un usage assidu, il cesse de se servir de ses attelles avec la même régularité. Il n'y a plus recours que dans les circonstances où il éprouve une sensation de débilité du pied ou du cou de-pied. A cette époque, nous ne retrouvons plus les symptômes de la pseudarthrose, tels que nous les avions observés au printemps 1895.

En 1898, nous prenons quelques photographies, non sans avoir constaté que la guérison est réellement confirmée.

OBSERVATION II (GUERMONPREZ).

Le 24 août 1881, l'accrocheur B..., Alfred, âgé de 24 ans, est atteint violemment à la jambe gauche, dans la manœuvre dite « au bâton. »

Cette manœuvre a pour but d'arrêter les wagons descendant une pente rapide du plan incliné construit en vue de faire le triage des wagons d'un train de marchandises. Chacun des wagons est décroché à son tour et descend, en vertu de son poids, sur la voie vers laquelle il est aiguillé. Au moment où ce wagon approche de sa destination, le choc du matériel en stationnement serait plus ou moins violent, si un homme n'intervenait. Celui-ci, muni d'un solide bâton, long de 1^m50 à 2^m, doit introduire ce bâton entre les deux parties fixes du wagon d'une part, et en même temps sur le limbe de la roue en mouvement d'autre part. La roue étant ainsi

immobilisée, glisse au lieu de tourner, fait office de frein et ralentit la descente.

La manœuvre n'ayant pas été réussie, les raies de la roue font osciller violemment le bâton, dont la partie la plus éloignée vient heurter violemment la jambe.

Il en résulte une fracture oblique en bas, en avant et en dedans vers le cinquième supérieur du tibia, et une autre fracture immédiatement au dessous de l'extrémité supérieure du péroné. Bien qu'une contusion très violente accompagne ces fractures par cause directe, il n'existe aucune plaie.

Transporté à l'hôpital St-Sauveur le jour même de l'accident, le blessé reçoit successivement les soins de M. J. Parise et ceux de M. H. Folet.

Un appareil de Scultet, étendu jusqu'à la partie supérieure de la cuisse, est installé régulièrement et demeure bien assuré pendant vingt-huit jours. La fracture du péroné est trouvée absolument consolidée ; celle du tibia ne l'est pas.

Un appareil silicaté est immédiatement appliqué jusque vers le milieu de la cuisse.

Le 43^e jour, le blessé marche pendant une demi-heure environ et agit de même les deux jours suivants. L'appareil silicaté est levé le 46^e jour. La consolidation n'est pas encore obtenue.

Un nouvel appareil silicaté est aussitôt appliqué et n'est levé qu'au 96^e jour ; le résultat est le même.

Deux jours plus tard (98^e jour) un appareil plâtré enveloppe la totalité du membre jusqu'à la même hauteur que les précédents et M. H. Folet le laisse jusqu'au 134^e jour.

Pendant ce temps, l'acupuncture est pratiquée à trois reprises différentes dans le foyer de la fausse articulation, et, d'une manière continue, l'iodure de potassium est administré à l'intérieur à doses parfois aussi élevées que possible.

L'alimentation est, d'ailleurs, aussi reconstituante que le permet le régime de l'Hôpital, et toutes les précautions sont prises pour diminuer les chances d'anémie du blessé. A ces soins continués par la suite, est ajouté l'usage du phosphate tricalcique sous diverses formes.

Après trois semaines d'expectation, un nouvel appareil plâtré est installé, plus volumineux que le précédent, et remontant jusqu'à la partie la plus supérieure du membre. Celui-ci demeure du 155^e au 195^e jour, et le résultat est encore tout aussi négatif que précédemment.

Deux attelles moulées en gutta-percha sont essayées, et le blessé marche à l'aide de deux béquilles pendant environ huit jours.

Deux attelles sont ensuite moulées à l'aide de gutta-percha disposée en couche épaisse autour d'une pièce solide de fer galvanisé, et la marche est encore essayée jusqu'au jour de la sortie de l'Hôpital, 7 avril 1882.

La mobilité anormale est à cette époque aussi étendue qu'au moment de l'accident, plus marquée encore dans le sens antéro-postérieur que dans le sens transversal. Il n'y a pas de déformation notable, aucune crépitation, aucune sensibilité anormale, sauf en un point très restreint vers la face antéro-interne de l'os. L'impuissance du membre est complète.

Si l'on place le membre dans la direction horizontale, et qu'on le soutienne seulement par le creux poplité, on voit aussitôt la pointe du pied, décrire un arc de cercle et le bord interne se placer suivant une horizontale. Ce mouvement, accompli lentement, n'est que relativement peu douloureux, mais cette situation ne saurait être conservée un instant, à cause du poids énorme que le blessé attribue à son pied, ou plutôt à cause d'une sensation de lourdeur absolument intolérable.

Le pied et la jambe sont amaigris, les chairs sont flasques, les téguments sont violacés, épaissis, infiltrés, les poils notablement allongés, durcis et brunis. La température refroidie, le peu de souplesse des articulations des orteils et de celles du pied achèvent de donner au membre cette allure spéciale qui rappelle singulièrement celle des parties paralysées depuis un an ou deux.

M. Folet ayant proposé la marche, quelque pénible qu'elle soit, à l'aide de deux béquilles, je crus devoir réaliser ce traitement.

L'appareil organisé, suivant le type décrit plus haut, était devenu illusoire. L'une des attelles avait perdu toute sa couche interne de gutta-percha et la surface du membre se trouvait mal protégée par

une couche d'ouate contre le contact du treillage métallique. L'autre attelle, rompue en quatre ou cinq fragments, était moins utile encore. Il était impossible de songer à réorganiser le même appareil à cause du manque de soins, ou plutôt de l'incurie véritable de cet homme, très mal entouré d'ailleurs et placé dans les conditions les plus défavorables.

C'est pour y pourvoir que furent construites deux attelles de bois de tilleul, creusées et pour ainsi dire moulées dans le but de satisfaire aux obligations spéciales du cas particulier.

Le blessé n'hésita pas à préférer ces attelles à tout autre moyen, à cause, disait-il, de la fermeté qu'elles donnaient au membre.

Le contact fut rendu plus facilement supportable par l'interposition d'une très mince couche de ouate ou d'un simple débris de flanelle placé entre l'attelle et la peau. Le tout était facilement maintenu par une simple bande roulée.

Quinze jours plus tard, survint une suppuration sanieuse et filante, au niveau de la partie la plus antérieure du foyer de la fracture. Aucune induration ne l'avait précédée; une plaque violacée, livide, et une minime sensibilité l'auraient seules annoncée. Les mouvements imprimés aux fragments favorisaient cet écoulement, qui ne persista guère plus de huit jours, sans jamais être bien abondant, et sans que jamais le foyer de cette inflammation s'étendit à la totalité de la pseudarthrose.

Aucun autre incident ne vint diminuer la monotonie de cette période. A mesure que le membre reprenait son volume normal, les bords des attelles étaient moins rapprochés. Des frictions alcooliques furent pratiquées avec une régularité assez douteuse.

Vers la fin de juillet, une béquille est abandonnée, bien que la mobilité anormale, devenue minime il est vrai, soit encore manifeste.

En décembre, la marche à l'aide d'une simple canne commence à être possible, pourvu que les attelles soient conservées. La fausse articulation existe cependant encore, puisqu'on retrouve un reste des mouvements anormaux. La nutrition du membre est devenue presque normale. Le volume n'est plus que de quinze millimètres inférieur à celui de son congénère, la chaleur se rétablit, les chairs

sont redevenues fermes, la vigueur est en partie recouvrée ; la peau demeure cependant plus épaisse et le système pileux est encore un peu exubérant.

Il reste une déformation du membre qui semble attribuable à une sorte d'atrophie du tibia. L'extrémité supérieure du péroné fait, en effet, une saillie très marquée. Le tibia est courbé, mais sa concavité semble moins marquée au niveau du foyer de la fracture par suite de la tuméfaction de l'os à ce niveau, tant du côté antérieur que du côté postérieur.

Depuis cette époque, la guérison est devenue complète. La marche est possible sans aucun secours.

Plusieurs années après, cet homme a été rencontré par M. Guermontez ; il lui a montré que la consolidation s'était parfaitement maintenue, et qu'il n'éprouvait plus jamais le moindre besoin de ses attelles. La seule défectuosité était la direction oblique dans laquelle le membre s'était consolidé. Cette circonstance ne l'empêchait pas d'ailleurs de faire avec audace et prestesse le dangereux métier de contrebandier.

Sans insister sur les différences d'un intérêt secondaire, nous ferons remarquer comment les attelles de bois remplissent les indications pour ainsi dire classiques : rendre la rigidité et la résistance au membre atteint de pseudarthrose ; laisser aux articulations leur jeu naturel ; ne point comprimer les vaisseaux. Ajoutons que ces attelles s'adaptent aussi bien qu'un autre moyen aux variations de volume du membre d'abord atrophié ou œdématié, et plus tard revenu à sa configuration et à son volume normaux.

Par ailleurs, la rigidité et la résistance des attelles de bois l'emportent de beaucoup sur celles de gutta-percha, de cuir même épais, quels que puissent être les treillages en fil de fer qui les renforcent. En outre, à rigidité égale,

les attelles de bois sont moins pesantes que celles de zinc, de fer, de tôle d'acier et même d'aluminium : le poids des deux attelles, dans l'observation qui nous est personnelle, ne dépassait pas deux cent dix grammes.

La compression des vaisseaux est d'autant mieux évitée que la couche d'ouate est moins tassée par l'usage ; il est mieux encore d'interposer entre la peau et les attelles une bande de flanelle ou une jambe de bas tricoté.

Enfin, la marche est rendue plus facile, le poids de l'appareil étant réduit au minimum.

Le bénéfice des conseils de White, Hurtel et Champion est conservé. Le patient marche pour guérir sa pseudarthrose du membre inférieur, mais il le fait sans courir les risques de tuméfaction, de douleur, d'inflammation et même de gangrène, ainsi qu'il résulte de l'usage de « l'appareil solide et inamovible » primitivement employé par Gurlt.

L'événement a montré comment l'atrophie est combattue avec beaucoup plus de simplicité que par le procédé d'Auber (de Lyon). Cet auteur applique tout d'abord, et immédiatement sur la peau, un certain nombre de petites bandes métalliques très minces, isolées les unes des autres, et il en fait sortir les extrémités entre les interstices d'un bandage amidonné ou autre, construit suivant les règles ordinaires. Il se sert ensuite de ces feuilles métalliques comme conducteurs du fluide électrique, qu'il applique pendant l'immobilisation, à l'époque jugée convenable, après les quinze ou vingt premiers jours, par exemple (*Société des sciences médicales de Lyon. — Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale*, Paris, 1867, LXXII, p. 41).

On ne peut pas non plus opposer aux attelles modelées en bois la difficulté de le faire entrer dans la pratique, sous prétexte du côté pour ainsi dire artistique, d'une construction spéciale nécessitée par chaque cas particulier. Il est impossible de méconnaître combien d'ouvriers sont aptes aux travaux de ce genre. Les modeleurs en bois, ou encore ces menuisiers spéciaux qui construisent les moules de bois destinés aux mouleurs en fer, les sculpteurs sont évidemment les plus habitués aux travaux analogues. Mais un bon ouvrier sabotier, un charron habile arrivent aisément à réussir, après les tâtonnements nécessaires, les attelles dont il s'agit.

Enfin, le choix de l'essence ligneuse a encore son importance pour faciliter le travail du bois et aussi pour la légèreté de l'appareil. C'est pour ce motif que le tilleul, ou le saule, ont été préférés.

Nous ne saurions oublier que, dans son remarquable travail, Bérenger-Féraud (*Bulletin général de thérapeutique médic. et chirurgic.*, Paris, 1871, LXXX, p. 403), en présence d'un retard dans la consolidation d'une fracture, ne prescrit le frottement direct et automatique qu'*en dernière analyse*, après l'acupuncture, après l'électro-puncture. « Je le conseille, en fin de compte, écrit-il, pensant qu'il va faire sortir, dans tous les cas, le sujet de cet état d'attente passive d'une consolidation, ou bien, au contraire, il transformera ce simple retard de consolidation en une véritable pseudarthrose fibreuse, et alors l'affection ayant gagné en gravité, pour ainsi dire, justifiera l'emploi de moyens plus énergiques. »

Il en est de même de l'avis de Follin. « Au début d'une pseudarthrose, écrit cet auteur, il faut employer l'immo-

bilisation des fragments; si l'on ne réussit pas après plusieurs mois d'application de ce moyen, il faut avoir recours au séton... puis à la résection. » (E. Follin et S. Duplay. *Traité élémentaire de pathologie externe*, Paris, 1867. II, p 802)

Le frottement automatique est si bénin et si facile à réaliser par les attelles modelées en bois qu'il dispense le plus souvent de recourir à un moyen toujours délicat. En effet, les résultats obtenus imposent de faire une place plus grande, en thérapeutique chirurgicale, à ce procédé si simple des *irritations successives*, déterminées dans la fausse articulation par *l'usage modéré du membre* rendu moins impuissant grâce à la rigidité fournie par l'appareil.

C'est d'autant plus indiqué que la méthode ambulatoire réalisée par les attelles modelées en bois reconstitue pour ainsi dire toute l'harmonie des organes de mouvement du membre. — Les deux articulations intéressées reprennent leur fonctionnement, parce que la rigidité est restituée par le bois au segment du membre jusque-là défaillant. — Le tissu cellulaire est exactement maintenu à une pression qui s'oppose à la reproduction de l'œdème, grâce à l'élasticité de la flanelle; le blessé prend l'habitude de rouler sa bande dès le matin; il commence par la portion périphérique, en adaptant l'élasticité du tissu aux diverses indications que l'expérience lui apprend à connaître pour les différentes hauteurs de son membre. — La vascularisation et l'innervation sont d'ailleurs favorisées par la chaleur locale que fournit ce premier vêtement de laine. — Enfin, les augmentations et les diminutions alternatives du volume des muscles peuvent s'effectuer pendant les contractions et les repos successifs, grâce aux distances

ménagées entre les bords des deux attelles. Ce sont les derniers tours de la bande de flanelle qui, en les rapprochant l'une de l'autre, garantissent avec une efficacité réelle l'exacte adaptation de l'appareil de contention. — Ainsi, tous les organes du mouvement reprennent une part de nutrition de plus en plus active et régulière. En vertu de l'harmonie qui existe entre les organes, solitaires les uns des autres, l'os lui-même arrive à participer à ce processus de réparation; sa nutrition qui avait été non seulement compromise, mais même supprimée, au niveau de la pseudarthrose, reprend peu à peu son mode régulier de vitalité, et l'on voit l'ossification véritable remplacer le processus scléreux dans ce qui fut le foyer de la fracture.

b) *Résection des extrémités osseuses dans la pseudarthrose.*

L'avivement des deux extrémités osseuses organisées en tissu éburné est un acte chirurgical qui rentre si bien dans les notions de la pathologie générale qu'il était tout naturel d'en entreprendre la réalisation pour diminuer le nombre des infirmes. Bien des fois déjà on en a fait valoir les merveilleux résultats, et c'est juste lorsqu'il s'agit de sujets jeunes, de bon état constitutionnel, des fractures de l'avant-bras ou de quelque autre région également propice. Mais il y a loin, des statistiques publiées prématurément par quelques enthousiastes jusqu'aux difficultés réelles des mauvais cas avec lesquels on est aux prises en clinique, et il ne faut pas trop répéter : « Avec nos pansements actuels, la résection est devenue la méthode de

choix. » Il faut savoir tenir compte des faits acquis par l'histoire. Depuis A. Séverin (1580-1656), White (1760), la résection des foyers de pseudarthrose a été opérée par Paccard, Wardrop, Moreau fils, Gable ; n'oublions pas non plus les études de Roux, Laugier, Kearny, Rodgers, Flaubert de Rouen, Velpeau, Ollier, Dolbeau, Demarquay, Rigaud, Jordan, Follin, Nusbaum, Alphonse Guérin, A. Richet, B. Auger, MM. Tillaux et Lannelongue. Malgré le talent de ces chirurgiens, « bientôt les insuccès et les désastres survinrent, » de l'aveu de M. Rieffel ; beaucoup de chirurgiens ont pensé avec Malgaigne « que la résection offre plus de dangers que l'amputation. » Et M. Rieffel lui-même ne le conteste pas (t. II, p. 150) : « La résection reste une intervention souvent difficile, longue et délicate... Elle n'est pas infaillible dans ses effets, puisqu'elle est impuissante, même plusieurs fois répétée, dans un tiers de toutes les absences de consolidation. »

Une statistique de Bruns (1886) relève les résultats de 98 cas : on y compte 19 morts, c'est-à-dire 1 sur 5 ; 25 insuccès, 2 améliorations, 2 cas inconnus et seulement 50 guérisons, un peu plus de la moitié. M. le professeur Berger exprimait un pronostic encore plus sombre quand, il y a dix ans, il constatait une mortalité de 18,39 %, et un échec dans plus de la moitié des cas (*Revue de chirurgie*, 1887).

La résection est une opération qui comporte d'abord l'ablation de toutes les parties interposées entre les fragments. Elle exige ensuite la conservation soignée de tout le périoste, et de tous les tissus capables de contribuer à l'ossification. Enfin, elle serait illusoire, si l'avi-

vement de l'extrémité de chacun des fragments n'était pas poussé assez loin, quelle que soit la forme des coups de curette, des coups de gouge ou des traits de scie sur lesquels on a tant écrit : *section transversale, oblique* (Heine), *avec ou sans encoche d'arrêt* (Ollier), *en escalier ou en gradin* (Jordan, Wolkmann et Alberts), *cunéiforme* (Berger), *trochléiforme* (Barwell), *conique ou en queue d'aronde* (Roux et Hamilton, Delorme).

Beaucoup de chirurgiens se refusent à suivre les conseils de M. le professeur Tillaux (*Congrès de Chirurgie*, 1888) et M. Hennequin (*Revue de Chirurgie*, 1892, p. 681), qui tous deux se bornent à traiter les pseudarthroses par la résection, et sont d'avis que la suture des fragments est plus nuisible qu'utile. — On admet généralement que les appareils ne sauraient suffire à une bonne contention, après l'avivement des fragments dans le foyer d'une pseudarthrose, et on ne peut presque plus compter les procédés, plus ingénieux les uns que les autres que les chirurgiens ont successivement proposés pour réunir les os préalablement avivés. C'est bien le cas de rappeler que la multiplicité des remèdes est en raison inverse de l'efficacité de chacun d'eux.

C'est ainsi que se sont succédé, — en soie, en catgut, en crin de Florence, en fer étamé, en plomb, en cuivre, en argent, en platine et même en or, — des *sutures osseuses* dont on a noté le sens de la torsion, le nombre des tours, les dispositions transversales ou obliques, la traversée totale ou partielle dans les os ; on a même fait la torsion à l'intérieur des os (Hennequin) ; — d'autres chirurgiens ont préféré opérer la *ligature des os* (Dollinger, Lejars). — D'autres ont préconisé l'*enche-*

villement par des chevilles d'os de veau décalcifiés (Jalaguier), par des chevilles d'ivoire (Partsch, Bircher, Socin); les uns ont préféré l'enchevillement transfragmentaire, et d'autres l'enchevillement central. — C'est M. Delorme qui a complété le procédé du tenon préconisé par Roux, Hamilton, Davy, pour en faire l'*enclavement*, qui engage profondément le tenon du fragment aminci dans la cavité médullaire disposée pour le recevoir. — Senn, en 1893, a décrit un mode encore plus compliqué, qu'il appelle l'*engâinement* : il entoure le foyer avivé de la pseudarthrose par tout un bracelet d'os de veau préparé, troué en écumoir. — La *prothèse au moyen de plaques* a été pratiquée, tantôt sous la forme d'attelles *internes* logées dans le canal médullaire, tantôt au moyen d'attelles *externes* fixées à l'aide de vis sur la surface extérieure de l'os, en choisissant le platine (Ollier), la tôle (Hansman), le cuivre (Gluck), l'aluminium (Thiriart, Schwartz, Quénu, Doizy, thèse Lille, 1894). Mais on n'a pas toujours appris quels accidents en ont été les résultats : on sait seulement que M. Quénu en a délaissé l'usage. Enfin, Nusbaum (1875), Wolff (1894), Muller, Hahn, Patterson, Mac Even, Mac Gill, Poncet, Wallace et d'autres ont employé divers procédés de transplantation de périoste d'os décalcifié, et ont ainsi appliqué une *méthode ostéoplastique*, soit homoplastique, soit hétéroplastique. Ce ne sont que des façons diverses d'utiliser les *greffes osseuses* dans le traitement des pseudarthroses. Le résultat est encore bien loin de les imposer dans la pratique chirurgicale.

Pour citer des chiffres, il convient de retenir que, sans suture osseuse ou avec suture osseuse, les moyennes de

guérison sont sensiblement les mêmes. Les résections pour pseudarthroses donnent 56 % de guérisons (Rieffel, *in Traité de Chirurgie* de Le Dentu et Delbet, 1896), et par conséquent 44 % d'insuccès opératoires ; par discrétion, on ne précise pas le chiffre de la mortalité.

Il faut bien admettre qu'il y a au moins quelques séries malheureuses, puisque M. Hennequin est d'avis que « si l'on ne découvre à la pseudarthrose ni cause générale, ni cause locale, *il est préférable de s'abstenir, car on marche à coup sûr au-devant d'un échec.* »

Et M. Rieffel est obligé de l'avouer : « Il est *bon nombre de pseudarthroses*, dites trophiques (Moty), dues peut-être à un ralentissement ou à un manque total des éléments ostéogéniques (Quénu), contre lesquelles la chirurgie est *encore à l'heure actuelle tout à fait désarmée.* » (p. 158).

C'est vrai quand on ne tient compte que de la chirurgie par instrument tranchant. Mais nous espérons que cet aveu d'impuissance sera d'un découragement moins fréquent, quand on appréciera mieux et quand on appliquera plus exactement les ressources dont dispose la prothèse, qui ne fait courir aucun risque, et qui contribue à diminuer les troubles trophiques locaux, en reconstituant puissamment l'état général des blessés.

Nous n'en dirons pas autant du membre supérieur. Dans ces conditions, l'immobilité est relative et l'état général moins compromis. Il peut alors y avoir intérêt à conserver l'importante ressource d'aviver les os et de les réunir : ce sera un précieux moyen de diminuer l'importance des amyotrophies et des artropathies, dont on apprécie parfois la ruineuse valeur, à propos des fonctions professionnelles de la main.

CHAPITRE IV

SOINS CONSÉCUTIFS

Le procédé que nous préconisons pour faire bénéficier la pseudarthrose de la méthode ambulatoire ne sera pas sans causer quelques désillusions. Et, on ne doit pas craindre de le dire, c'est une méthode qu'il faut savoir appliquer et qui exige des soins attentifs et persévérants; c'est pourquoi elle ne donnera pas de résultats entre des mains négligentes et surtout peu patientes.

La pratique des soins consécutifs a tout autant d'importance que le choix de la méthode thérapeutique elle-même.

La première ressource, c'est *l'exercice*.

La base même de l'efficacité de la méthode, c'est le fonctionnement du membre dans des conditions aussi proches que possible de celles de l'état normal. C'est par une manière de cercle vicieux que l'os entrave la nutrition des parties molles, et que la dystrophie de toutes les parties molles entrave les conditions de reconstitution du squelette. Ainsi, M. Guermontprez a été conduit à rompre ce cercle vicieux au moyen d'un artifice. Il a pensé : le membre ne peut fonctionner

parce que le squelette interne fait défaut, remplaçons-le par un squelette externe, comme l'ont les arthropodes. Pour que cette application ne soit point chimérique, il a combiné ce qui restait du squelette interne avec ce qu'il organisait en vue de constituer un squelette externe. Les épiphyses sont, aussi bien en haut qu'en bas, voisines des téguments; on peut donc prendre point d'appui sur chacune des extrémités du segment squelettique. Mais il importe de le faire sans provoquer d'accidents, escarres, douleur, et même sensation de fatigue, qui entraveraient la souplesse nécessaire pour assurer l'activité dans le fonctionnement du membre. Cette difficulté est écartée d'emblée lorsqu'on prend point d'appui sur de larges surfaces, et c'est là que l'ouvrier qui creuse les attelles doit mettre en œuvre toute sa valeur artistique, pour que les contacts soient bien assurés; les retouches seront faites, tantôt au moyen d'une râpe demi-ronde, tantôt au moyen d'une lime demi-ronde, tantôt à l'aide du papier de verre, ou du papier d'émeri poussé avec le bout du doigt dans les portions qui doivent être le plus légèrement excavées.

Il faut parvenir, à force de patience et de délicatesse, à donner au blessé la sensation que donne un bon cor-donnier lorsqu'il adapte des chaussures qui fournissent au pied un soutien vraiment solide, et ne blessent nulle part. C'est sur la peau elle-même que doivent être vérifiées les sensations de contact, que le blessé doit signaler une à une à l'ouvrier chantourneur. Il n'en est plus de même à l'usage, et il est nécessaire d'interposer toujours une couche d'une substance suffisamment matelassée entre les téguments d'une part, la face interne des attelles d'autre

part. M. Guermonprez a renoncé à l'usage de l'ouate qui se tasse trop et remplit mal une autre indication signalée plus loin. Il a abandonné l'usage des bas dont les plissements deviennent défectueux, soit qu'on en mette un seul, soit qu'on en superpose deux ; la substance de choix est la flanelle ou le drap suffisamment épais, dont on roule une bande immédiatement sur la peau. On ne sera pas surpris que les attelles soient mieux supportées pendant les premières semaines qu'aux époques ultérieures. C'est la conséquence de l'énorme épaisseur de l'œdème dur et scléreux, dont le blessé est débarrassé lorsque la vitalité de son membre recommence à devenir régulière. Alors peuvent survenir quelques érythèmes auxquels il est facile d'obvier par l'interposition de la poudre composée : oxyde de zinc 10, poudre de talc 5, amidon tamisé 25. Alors la peau semble plus mince, parce qu'elle est garnie d'un tissu cellulaire sous-cutané moins infiltré : le blessé y pourvoit lui-même par l'interposition d'une couche supplémentaire de flanelle, ou bien par l'enroulement de quelques bandes en plus que de coutume. — Ce sont là des détails que l'usage apprend beaucoup plus que toute dissertation, et ce n'est pas l'une des moindres surprises de constater comme ces contacts des attelles sur les épiphyses sont facilement supportés, alors que le blessé avait témoigné d'une si grande hyperesthésie pendant les premières semaines de son grave traumatisme.

Nous ne saurions trop insister sur la sollicitude avec laquelle doivent être appliquées les attelles chantournées en bois légers. Les soins attentifs ne peuvent, en pareil cas, être assimilés à un formalisme étroit : c'est sur leur exacte observation que repose tout le succès de la méthode

ambulatoire ainsi réalisée. Quand on y réussit, non seulement le blessé ne souffre pas, mais il s'étonne de la sensation d'équilibre qu'il en éprouve. Il en est à ce point joyeux qu'il se laisse entraîner parfois à ne pas s'en séparer la nuit; aussi, on comprend que le repos soit désormais et presque instinctivement remplacé par l'exercice. Ainsi se reconstituent les muscles, le tissu cellulaire et les autres parties molles du membre. Ainsi se font des pesées successives proportionnées avec mesure aux résistances de la région à la douleur : la vitalité de l'os en est réveillée, le foyer de la pseudarthrose en est enflammé. Ce travail s'effectue d'une manière incessante; il est entretenu par la marche, et le malade n'arrive jamais à tomber dans l'excès, parce que la douleur l'avertit assez tôt pour qu'il prenne le repos que lui commandent ses sensations.

L'exercice par le fonctionnement du membre est donc le premier de tous les soins consécutifs à donner au blessé; il doit être sincère et il exige par conséquent la suppression définitive des béquilles. Pendant les premiers temps, le blessé se servira de sa canne en la juxtaposant exactement au bord externe du membre; il y apportera même une certaine appréhension; on le verra s'y habituer plus tard jusqu'au moment où, une précipitation intervenant, lui-même s'apercevra qu'il aura oublié ce tuteur devenu inutile.

Les frictions stimulantes sont le second moyen dont l'usage fréquent (une ou deux fois chaque jour) reconstituera la nutrition de tout le membre. Les frictions alcooliques paraissent avoir l'inconvénient de durcir la peau, de la rendre ripeuse, surtout chez les arthritiques. Les

frictions savonneuses n'ont pas le même inconvénient ; elles ont même l'avantage d'imbiber fortement les téguments, surtout lorsque le savon est mis à l'état gélatineux comme dans les préparations connues sous le nom de baume Opodeldock. Les frictions grasses les plus efficaces sont celles qui ont pour excipient une graisse de nature animale. M. Guérmonprez y ajoute systématiquement une matière antiseptique, aromatique, comme une essence, et, pour assurer l'onctuosité du médicament, il y ajoute une petite proportion de baume du Pérou.

La friction doit être menée de la périphérie vers le centre ; il convient de la faire avec un peu plus d'énergie au niveau de l'articulation.

Immédiatement après chaque séance de friction, il sera utile de donner quelques *secousses d'assouplissement* à chacune des articulations qui ont subi une artropathie, soit par le fait du traumatisme, soit par le fait du traitement antérieur.

Il est indispensable de ne rien négliger des soins importants qui se rapportent aux *téguments du membre*, et on jugera ce qu'il convient de préférer pour chaque cas particulier et pour chaque période du traitement. Ainsi, tantôt seront employés les bains alcalins tièdes et de courte durée, tantôt les douches chaudes sulfureuses salines fortes ou autres, tantôt et plus communément les grands nettoyages au savon mou, et même en y ajoutant le sable et l'usage de la brosse nécessaires pour faire tomber les productions écaillleuses qui encombrant toute la surface du membre, après le séjour prolongé dans les appareils plâtrés ou autres analogues des premières

semaines du traitement. Il sera parfois nécessaire de faire suivre les grands nettoyages d'une copieuse lotion d'alcool camphré, d'eau de Cologne ou de quelque autre antiseptique également pénétrant : c'est la ressource la plus efficace pour éviter les folliculites, eczémas, furonculoses et phlegmons superficiels qui s'opposent à l'application des attelles, et font perdre des semaines entières pour l'exercice régulier du fonctionnement du membre.

Enfin, la *compression* doit être organisée de la périphérie vers le centre. En dehors des jours les plus chauds de l'été (pendant lesquels le blessé préfère se servir de bandes de toile), ce sont les bandes de flanelle qu'il convient d'appliquer parce qu'elles sont plus élastiques et déterminent une compression plus facilement supportée. C'est surtout sur le pied que la compression doit être soigneusement organisée. On n'a pas besoin d'y insister pour la jambe, parce que le blessé lui-même y insiste et y pourvoit : les premiers tours de la bande sont serrés sur sa demande afin d'éviter les plis, et les derniers, ceux qui ont pour fonction de fixer les deux attelles, sont serrés plus fort encore ; le blessé le dit : c'est à ce prix qu'il est efficacement soutenu et qu'il a ce qu'il lui faut pour marcher. — Quant à la liberté des deux articulations du cou-de-pied et du genou, c'est un détail qui lui semble à ce point accessoire qu'il n'en témoigne nul souci, ni pendant l'application du bandage, ni pendant son usage journalier.

Lorsqu'on est bien pénétré de cette pensée qu'il n'y a pas de petits détails dans l'application de la méthode

ambulatoire, lorsqu'on persévère avec autant de tenacité que l'impose l'importance de la pseudarthrose, on est dédommagé de soins aussi prolongés par une guérison comme celle dont nous avons été témoin, sans avoir le souci d'aucune table de mortalité, avec la satisfaction d'améliorer incessamment l'état général, et en conservant toujours la possibilité de recourir éventuellement aux opérations difficiles et graves dont dispose la chirurgie contemporaine.

CHAPITRE V

CONCLUSIONS

1° Les pseudarthroses de la jambe sont communément les terminaisons des fractures par cause directe ou des fractures ouvertes ; l'alcoolisme, la syphilis, les privations, la neurasthénie..., les maladies intercurrentes en sont des causes prédisposantes ;

2° Toute pseudarthrose de la jambe est accompagnée d'arthropathies du genou et du cou-de-pied, — de dystrophies importantes des muscles, tendons, tissu cellulaire, vaisseaux et nerfs de la jambe, — de dystrophies moins importantes des autres segments du même membre ;

3° Le squelette interne devenu défailant, au niveau de la pseudarthrose, peut être remplacé par un squelette externe, formé de deux attelles de bois léger, exactement chantournées en vue de leur adaptation aux difformités spéciales du cas particulier, étendues à toute la longueur du segment du membre, et appliquées aussi directement que possible sur les téguments, en sauvegardant les

libertés fonctionnelles des deux articulations qui terminent ce segment ; .

4° Le plus puissant moyen de restaurer la nutrition de parties molles autour d'une pseudarthrose est un usage fonctionnel, si minime qu'il soit, du membre en cause, tel que le comporte la méthode ambulatoire.

5° Les frictions, massage, bains salés, douches sulfureuses..... sont de précieux moyens adjuvants, dont la réalisation n'est pratiquement utilisée qu'au moyen d'un appareil facile à enlever et à réappliquer, sans l'intervention d'un personnel technique.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
TILLAUX.

Vu et permis d'imprimer :
LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
GRÉARD.

Vu :
LE DOYEN DE LA FACULTÉ,
BROUARDEL.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1856. — ROY. Des pseudarthroses suites de fractures non consolidées et de leur traitement. Thèse, Paris.
1864. — VICTORIN OLLIER. Thèse, Montpellier.
1867. — FOLLIN et DUPLAY. Traité élémentaire de pathologie externe. Paris, II, p. 802.
- PUEL. Pseudarthroses consécutives aux fractures des membres. Thèse, Paris.
- AUBER. — Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale, LXXII, p. 41.
1869. — VÉTELAY. Traitement des pseudarthroses par la méthode des injections irritantes. Thèse, Paris.
1870. — DURAND. Causes et traitement des pseudarthroses. Thèse, Paris.
1871. — BÉRENGER-FÉRAUD. Traité des fractures non consolidées ou pseudarthroses.
- BÉRENGER-GÉRAUD. Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale. Paris, LXXX, p. 403.
1873. — ROY DE CLOTTE. Traitement des pseudarthroses. Thèse, Paris.
1875. — BERGER. Thèse d'agrégation. Paris.
1877. — HEYDENREICH. Des fractures de l'extrémité supérieure du tibia. Thèse, Paris.
1880. — LATASTE. De l'état des membres fracturés après consolidation. Thèse, Paris.
- P. DENUcé. Art. *Pseudarthrose* du dictionnaire Jaccoud.
1881. — FOUILLoux. Contribution à l'étude des pseudarthroses. Thèse, Paris.

1881. — LUDOT. Traitement des pseudarthroses chez les gens âgés. Thèse, Paris.
DOMBROWSKI. Inaug. Dissert., Dorpat.
1882. — RAOULT DESLONGCHAMPS. Du traitement des fractures des membres ; nouvelle méthode dispensant du séjour au lit et permettant le transport immédiat, sans douleur du blessé, au moyen de nouveaux appareils en zinc laminé. Paris.
1883. — GUERMONPREZ. Note sur le traitement de la pseudarthrose de la jambe. Extrait du bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique, 3^e série, t. XVII, N^o 5.
1887. — NEPVEU. Atrophie des fragments à la période de croissance dans les pseudarthroses de la jambe. Bulletin de la Société de chirurgie, t. XI, pp. 834-840.
A. PONCET. Greffe osseuse dans un cas de pseudarthrose. Académie des sciences, 28 mars.
P. BERGER. Résection et suture osseuse pour les pseudarthroses du fémur. Revue de chirurgie, novembre.
1888. — TILLAUX. Congrès de chirurgie.
1889. — SENIQUE. De la suture osseuse. Thèse, Nancy.
HARBORDT. Deutsch. med. Wochenschr., p. 761.
1890. — P. BERGER. In thèse Simonot, Paris.
KIRMISSON. Leçons cliniques sur les maladies de l'appareil locomoteur. Paris, pp. 435-455.
HEUSSNER. Deutsch. med. Wochenschr., p. 845, et Arch. für Klin. Chir., XLIII, p. 91.
1891. — TILLAUX. Traité de chirurgie clinique, 2^e édit., p. 745.
LANDERER. Traitement des fractures.
C. ROMANO. Sur les pseudarthroses et sur le cal difforme et leur traitement. Il Morgagni, mars et avril.
KRAUSE. Deutsche med. Wochenschr., N^o 13, p. 457.
SMIGROSKI. Centralbl. für Chir., p. 161.
1892. — FORGUE et RECLUS. Traité de thérapeutique chirurgicale, t. I, p. 428.
CAZELLES. De la suture des os dans les fractures et dans les pseudarthroses. Thèse, Paris.

1892. — HENNEQUIN. Revue de chirurgie, p. 681.
KORSCH. Charité Annalen, XVII.
1893. — KEETLEY. Prophylaxie des raccourcissements ou pseudarthroses après les fractures. Lancet, 10 juin.
PARK. Pseudarthrose et ses variétés. Americ j. of med. sc., mai.
BRUNS. Beitr. zur Klin. chir., X, p. 499.
DOLLINGER. Centralblatt für Chir., p. 995.
KORSCH. Berliner klin. Wochenschr., p. 268.
LIERMANN. Deutsche med. Wochenschr., p. 763.
SMID. Centralblatt für Chir., p. 681.
1894. — BARDELEBEN. XXIII^e Congrès de la Société allem. de chirurgie. Berlin, 18-21 IV.
VALLAS. Pseudarthrose de la jambe, greffe osseuse. Lyon-Médical, 30 décembre.
CRICKE et VAN ENGELN. Contribution à l'étude de la régénération osseuse. Ann. soc. sc. médic. et natur., Bruxelles, III.
DELORME. Guérison de la pseudarthrose des os longs par le procédé de l'enclavement et du tenon. Bull. Acad. médecine et bulletin médical, 22 août.
THIRIAR. Journal des praticiens, p. 445.
DOIZY. De la prothèse interne au moyen d'attelles en aluminium dans le traitement des pseudarthroses. Thèse, Lille.
LE DENTU. In thèse Lapeyre, Paris.
RECLUS. In thèse Cestan, Paris.
QUENU. Semaine médicale, p. 237.
ABBERS. Arch. für klin. chir., XLVIII, p. 287.
DOLLINGER. Centralblatt für Chir., p. 4.
ELBOGEN. Prag. med. Wochenschr., N^o 45, p. 569.
GARRE. Berliner klin. Wochenschr., p. 483.
KILIANI. New-York Med Monats, N^o 6.
LANDERER. Münch. med. Wochenschr., N^o 50, p. 1005.
LIERMANN. Centralblatt für Chir., p. 170.
LUMNIEZER. Ung. Arch. für Med., II, p. 2.
MAUDRY. Memorabil., XXXVIII, Heft 3.

1894. — POREMSKI. Sem. méd., N° 65, p. 528.
J. WOLFF. Pseudarthrose de la jambe guérie par glissement des fragments. Berlin. klin. Woch., 3 sept.
1895. — TILLAUX. Leçons cliniques recueillies par M. Thierry.
GAUTHIER. De l'interposition musculaire dans la constitution des pseudarthroses. Thèse, Lyon.
GALLEZ. Des suites de fractures. Bull. Acad. de méd. de Belgique, IX, 2.
TOURNIER. Traitement chirurgical actuel des pseudarthroses. Journal des praticiens, 13.
DESPREZ. De la déambulation précoce pendant le traitement des fractures de jambe avec les bandes de gutta-percha perfectionnées. Gaz. des hôp., 28 septembre.
PÉAN. Modes artificiels de la consolidation des os. IX^e Congrès de chirurgie française.
P. REDARD. Traitement des pseudarthroses de l'humérus par les attelles en aluminium. Gazette médicale, 30 novembre.
RICARD. In Traité de chirurgie de Duplay-Reclus, t. II, article Os.
RECLUS. Manuel de pathologie externe, t. I.
BOUILLY. Manuel de path. externe, t. IV.
LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. Traitement des fractures par le massage et la mobilisation, in-8°, Paris.
KRAUSE. Deutsch. med. Wochenschr., N° 12.
TSCHERNING. Bibl. for Løger, 1^{er} janvier.
W. MUELLER. Eine Vereinfachung... (Procédé général d'opération ostéoplastique pour pseudarthroses). Centralblatt für Chir., N° 16.
1896. — RIEFFEL. In Traité de chirurgie Le Dentu-Delbet, t. II, Maladies des os.
MEYER. Ueber Muskelinterposition.... (Interposition musculaire dans les fractures comme cause de pseudarthrose). Beiträge zur klin. Chir., XVI, 2.
1897. — HENNEQUIN. Etude critique sur le traitement ambulatoire. Revue d'orthopédie, N° 1, pp. 58-79.
DOUBRE. Bulletin médical, mars.

1897. — CESTAN. Gazette des hôpitaux, août.
VIDAULT DE POMMERAÏT. Thèse, Paris.
FOURCAUD, Thèse, Bordeaux.
1898. — O. LAMBRET. Discussion à la Société centrale de médecine du Nord. Echo médical du Nord, 28 janvier, N° 4.
- FOLET. Appareil ambulateur pour fracture de jambe.
Echo médical du Nord, N° 2, pp. 14 à 19.
- JUNIOR VITRAC. La méthode ambulateur dans le traitement des diverses affections du membre inférieur.
Presse médicale, 23 février, N° 17, pp. 98 à 100.
- O. LAMBRET. La déambulation dans les affections du membre inférieur (*en préparation*).
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
Avant-propos	5
CHAPITRE I. — Ce qu'il faut entendre par pseudarthrose	8
CHAPITRE II. — Indications thérapeutiques	18
CHAPITRE III. — Traitement	26
1° Immobilisation	27
2° a) Procédés intra et extra-tégumentaires	28
Frottement automatique réalisé par la	
méthode ambulatoire	30
Observations	33
b) Résections.	50
Méthodes de réunion des os.	52
CHAPITRE IV. — Soins consécutifs	55
CHAPITRE V. — Conclusions	62
Index bibliographique	65

